

Cim.

107

UB München

Math 499 for

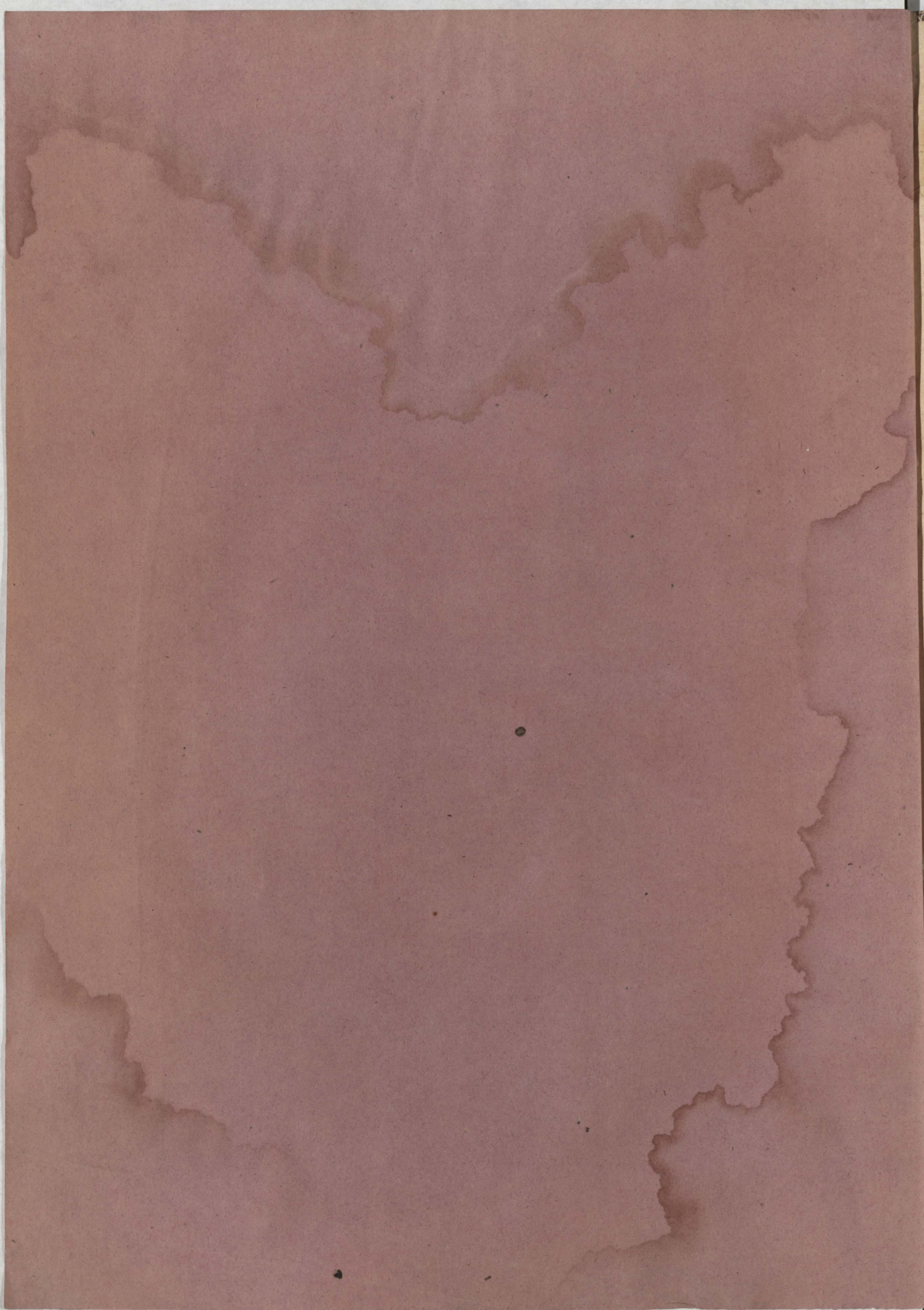
Lim. 107

(Johannes Cantuariensis)

= Pechano,

416 106 260 100 13

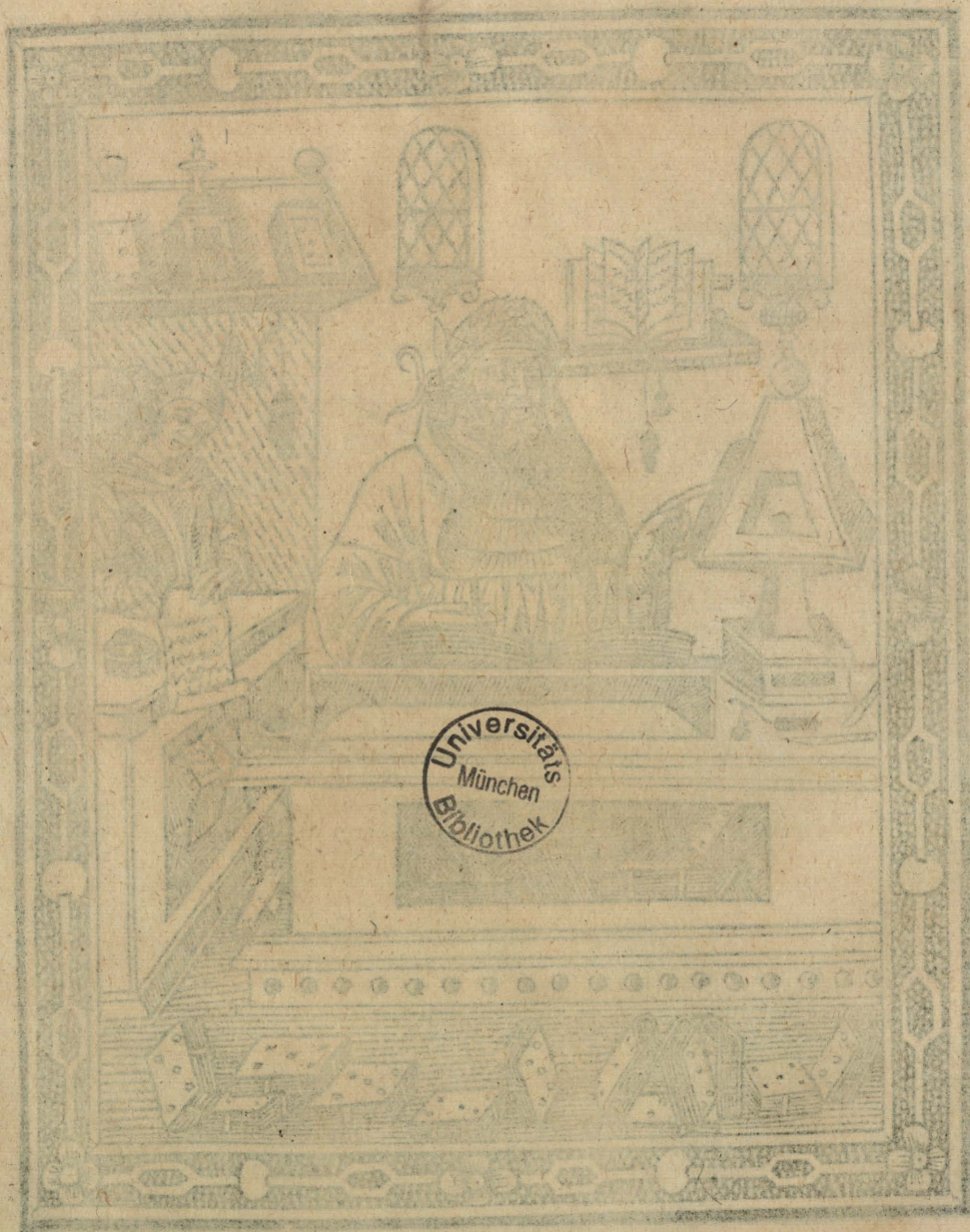




Jo. Archiepiscopi Cantuariensis
Perspectiua communis



Handwritten text at the top of the page, likely a title or library stamp, appearing upside down or mirrored.



Universitäts
München
Bibliothek



517 14.

IO. ARCHIEPISCOPI CANTVARIENSIS PERSPECTIVA
COMMVNIS. PER L. GAVRICVM NEA-
POLITANVM EMENDATA.:

INTEE Philosophicę cōsiderationis studia: lux iocundius afficit medi-
tantes inter magnalia mathematicarū. Certitudo demōstrationis extol-
lit preclarius inuestigātes. Perspectiua igitur humanis traditionibus re-
cte p̄fertur: in cui⁹ area: linea radiosa: demōstrationū nexibus compli-
catur. In qua tam mathematicę q̄ philosophicę gloria reperitur: vtriusq̄
floribus ornata. Cuius sententias magnis dispersas ambagibus in cōclusiua cōpen-
dia coartabo mixtis iuxta modum materię naturalibus & mathematicis demonstra-
tionibus nūc effectus ex causis nunc ex effectibus causas cōclufurus: addendo etiā
nonnullas conclusiones q̄ ibi non habentur: ex eisden tñ eliciuntur. De luce igitur
tractātē lux oim dñs dignab̄ illustrare: p̄ns opusculū intres particulas partitur.:

¶ Prime partis Capitulum primū. Deius q̄ obliuiscuntur visui. Conclusio prima
Vcem operari in visum contra se conuersum aliquid
impressiue.



¶ Hec conclusio probatur sic per effectus qm̄ visus in videndo
lucē fortes dolet & patit̄. Lucis etiā intensę simulacra in oculo
remanent post aspectū. Et locum minoris lucis faciunt appare-
re tenebrarum: donec ab oculo vestigium maioris lucis euane-
rit.:

¶ Colorem illuminatum impressiue in visum operari.

¶ Hec conclusio probat̄ experimētis sensibilibus.

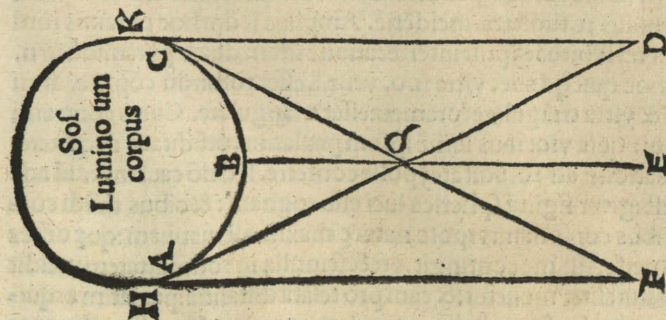
Amplius oculus super fortem colorem illūiatum luce
forti: fixa intuitionē: conuersus: si ad colorem debi-
lius illuminatum: se flexerit: inueniet colorem pri-
mum secundo apparenter misceri: quod non potest
nisi vestigiū eius in oculo derelictis. Cōclō. III

¶ Quemlibet punctum luminosi vel illūiati
obiectum sibi mediū totum simul illustrare.

¶ Hec cōclusio probatur: qm̄ quilibet punctus lūi-
nosi vel coronati visibilis: est in qualibet parte me-
dii sibi obiecti. Sed non videtur nisi imprimendo
super visum: igitur imprimit secundum omnē pun-
ctum mediū sibi obiecti. Cōclō. IIII.

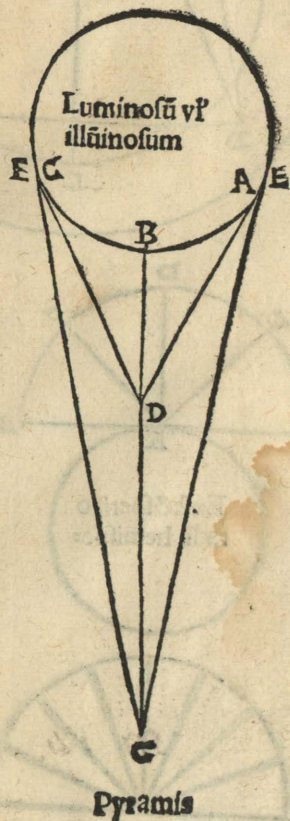
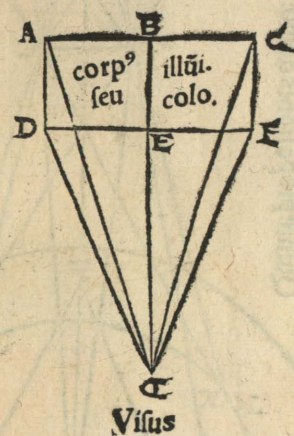
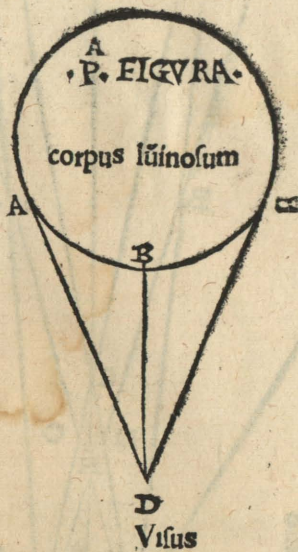
¶ Totum luminosum vel illūiatum in quo
libet puncto mediū. pyramidem sui luminis
terminare.

¶ Hec conclusio patet: quia si quilibet punctus luminosi illuminat quemlibet pun-
ctum mediū totū: illuminosum luminat quemlibet punctum: quod non posset esse:
nisi luce pyramidaliter cadente in quamlibet partem mediū: per quam pyramidem
videri potest.



¶ Incidentias ra-
diosas per angula-
ria foramina tran-
seūtes: in obiectis
corporibus rotū-
dari eoq̄ semper
fieri: maiores quo
remotiores.

A. II.



¶ Hec conclusio sequitur partim ex quarta: quoniam radii in quo vis puncto medii pyramidaliter terminari non possunt ibi: sed intersecādo pcedunt ergo qñ pforamē incedūt anlgare radii: q in foramine se intersecant indirectū producti quū in tantā distantiam puerint quanta est distantia: ex alia parte solis dilatātur ad quantitatem solis: qm si angli contra se positi equales sunt: & latera ex vtracq; parte pyramidis egalia sunt: necesse ē & bales equales: vt p3 ex primo euclidis Causam aut rotunditatis incidētis diuersi diuersimode nixi sunt al signare . Quidā ergo simpliciter causam attribuūt solari rotunditati: vt sicut radius a sole: sic rotunditas a rotunditate. Ad hoc argumentum sensibile assumētes: quia tpe eclipsis solaris: huiusmodi incidentes: per foramina angularia: sūt nauicularis: scdm portionem quam abscindit luna a sole: propter qd rotunditas a rotunditate proveniet. Et si hec causa sufficeret: tunc incidētia ista rotunditatē acquireret: sic prope foramen vt longe a foramine: cuius contrarium videtur.

¶ Alii subtilius causam attingētes : solarem rotunditatē huiusmodi incidentię ponūt causam remotam. Radios autem intersecationē causam propinquā: per hunc modū: accipiat foramen triangulare a. b. c. & accipiat superficies triāgularis in corpore solis solido d. e. f. & sit basis pyramidis triangularis incidentis per foramen dictū & latera sua lateribus dicti foraminis applicent que coniūgantur in puncto g. vltra foramen. Amplius imaginemur in sole circulū triangulum dictū non penitus circūscribentem sed paulo minorem: & sit k. l. m. circunferētiā suā fere angulis suis applicātem. Tunc ab hoc circulo procedunt rotundę pyramides quę nulla potest pertingere penitus integra: vique ad g. angustia foraminis impediēte. Potest forsan aliqua pertingere punctū aliquem foramini propinquiorē: vel saltem in ipsa superficie foraminis contentum. verbigra sit punctus h. tunc angulus pyramidis terminate in h. maior est quā angulus terminatus in g. quia lōge breuioris est pyramidis. certum autē est q. radii pyramidis breuioris ratione maioris anguli: quē continēt ducti in continuū & directum secabunt radios pyramidis lōgioris: & quā ante intersecationē fuerant cōtenti & inclusi: post intersecatōem cōtinentes alios & includētes erūt. igitur quā predicta minor pyramis sit rotunda: sequitur vt post intersecationem p̄dictā: incidentiā faciat rotundā: sicut patet in figura vbi planicies potest figuras solidas declarare. Patet em̄ q. radii pyramidis rotunde k. l. m. cadunt in h. & ibi sese interfecantes extra pyramidē triangulārē se dilātāt. Amplius si accipiantur radii a sole centraliter egredientes: qui sunt fortiores aliis radiando vsunt t. a. t. b. & t. c. ipsi cadent intra dictā pyramidē rotundā secantes eā in punctis r. s. igitur saltem post illā intersecationē erit talis pyramis rotunda. Sed certe hec imaginatio locū habet etiā si sol esset magnę figurę q̄ dratę: in ipso em̄ esset triū-

gulus aliquis qui posset foramē triāgulare recte respicere. Et circulus triāgulū circū scribens: a quo posset pyramis rotūda pcedere. Et ita rotūditas solis nō esset causa p̄p̄inqua: nec remota huius rotūditatis incidētis. Amplius scđm hoc pyramis rotūditatē haberet & acgreter lubito sc̄z post intersecationē istarū duarū pyramidū in n. o. vel. r. f. quia scđm hoc quicqd esset vltra n. o. vel. r. f. esset rotundū cōplere. fimi liter qcquid esset citra & vltra triāgulare foramen: esset triāgulare. Cuius contrariū est manifestū ad sensum: quia videmus lumē ipsum paulatim rotūditatē acquirere. dico ergo istā intersecationē ad rotūditates posse conferre. sed nō causam totā administrare. Sciendū est igitur figurā sphericā luci esse cognatā: & oibis mūdi corporibus principalioribus consonam: vtpote naturę maxime seruatiuam: quę omnes suas ptes suo intimo perfectissime contingit. vñ & scintilla in rotunditatem incidit. Ad hanc igitur lux naturaliter mouetur: & eam pro telata distantia: paulatim acquirit. In tēpore autem eclypsis fit predicta nauiculatio: q̄a impeditur ista actio tota



liter: & scđarie diffusio lucis in pte ista: vbi radii solares abscondūt: deficiēte ei prin-
cipali lumine: necesse est & secundarum deficere. Amplius si rotunditas esset causa
ex intersecatione: tunc si sol ecliptaretur in parte oriētalī: deficeret incidentia in par-
te occidētalī: & nō solū in eadē pte cū sole qđ fallū est. Ampli⁹ radii. x. u. & p. q. ap-
plicāt se laterib⁹ foraminis: & sequūt figurā eius. Et certū est qđ isti oēs alios radios
includūt qđ rotūditatē possunt radiositate recte gñare. Per modū igit radiorū vt di-
ctum ē: impossibile est cām rotunditatis pfecte reperiri. Est igit cā cū pcedētibus for-
malis: qm figura spherica non solū est cognata corporibus mūdi principalioribus
sed etiam in eorum operationibus p. principalibus cum debita distantia. Concl. VI.

☉ Omnem punctum liminosi hemisphericaliter super medium radiare

☉ Hec conclusio probatur quoniam si punctus lucis in diaphano ponatur orbicu-
lariter se diffundit. Quum autēz situatur punctus in superficie corporis densi medie-
tas sibi precluditur spatii quam abscondit densitas corporis in quo situatur. Restat
ergo sibi diffusio hemisphericalis & hoc intelligitur in planis & sphericis superficieb⁹
qm in cōcauis. cōcauitas prohibet liberum ampliari lumen. Concl. VII.

☉ Radios visibilium impermixte medium illustrare.

☉ Lūmina enim non confundi in medio patet: per vmbas que videntur se-
cundum numerum luminarium multarū enim candelarū adunum opacū tot faciūt vm-
bras quot sunt candelæ. Concl. VIII.

☉ Lucē fortē oriētē super visum & medium: quedā visibilia occultare

☉ Hoc patet sensibiliter. hęc enim est ratio quare stelle non die videantur quoniam
lucis solaris vehementia occupat totā capacitatē visus propter quod minores mo-
tus & tactus sunt imperceptibiles propter excessū maiorū motuum. vnde licet ra-
diū stellarum moueant visum in presentia solis: motus tamen earum non est sensibi-
lis propter excellentiā fortioris impressiōis: quod patet per oppositum quoniā so-
le existente in meridie homo qui est in puteo profundo videt stellas perpendiculari-
ter sibi superpositas: quarum radii plus descendunt ad fundum q̄ radii solares obli-
qui super puteum orientes propter quod eorum motus potest esse in loco percepti-
bilis. Amplius tempore nocturno vehemens ignis in medio: certā aufert intuitio-
nem eorum que sunt vltra ignem: propter dictā causā. Concl. IX.

☉ Lucem fortem super quedam visibilia orientem ipsa oculo absconde-
re existente loco lucis temperatę.

☉ Hoc patet quoniam luce forti oriente super corp⁹ sculptum subtilibus incisio-
bus sculpturę non apparēt: in cessu splendoris visum occupantis impediēte. Simili-
ter multa sunt que posita in tenebra videntur. luci vero exposita disparent vel admi-
nus non lucent: sicut squama piscium & ignis mediocris: eadem ratione propter ex-
cessum. i. fortioris im- pressiōis excludētis iprepressiōes debiliores. Concl. X.

☉ Lucem fortem multa visibilia ostendere que debilis occultat.

☉ Hoc potest ostendi que in luce modica non apparent ad fortiorem deducta de-
clarantur. Hęc tamen propositio pręmissę videtur contraria: si enim lux fortis ab-
scondit qualiter ostendit: sed nota qđ lux fortis abscondit quando proportionē ei⁹
excedit. quia tūc occupat totā capacitatē sensus: aliter nō. Concl. XI.

☉ Lucem fortem ex materia flamea radiantem: maiorem in nocte quā
in die & de longe quam de prope infallanter apparere

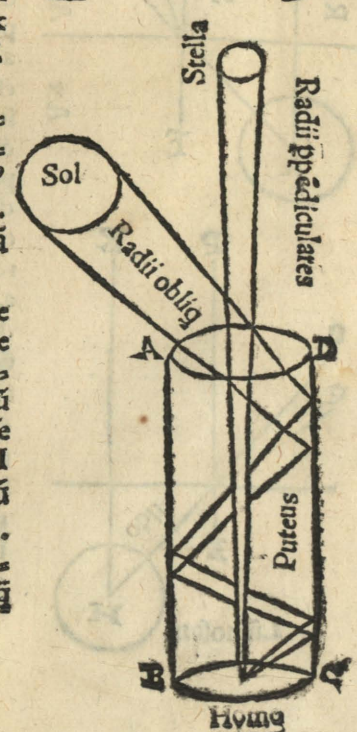
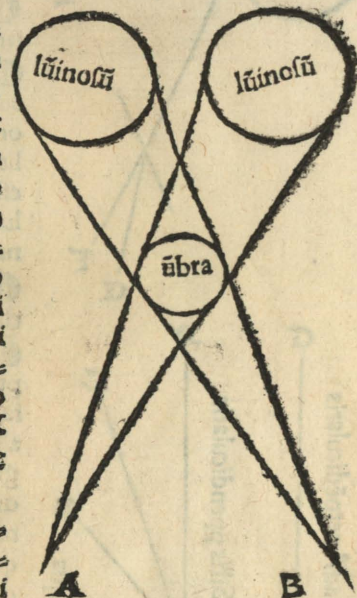
☉ In die apparet minor claritas iccirco quia maiori claritate circūfunditur: in nocte
maior quia tenebrę iuxta se posite in toto ambitu suo libere presentantur. Item de
prope minor apparet quoniam flamma a diffuso lumine discernitur: de longe ma-
ior apparet: quoniam propter distantiam inter flammam & lumen forte propinquū
flamma a lumine non distinguitur: sed per modum grandis luminaris indiuisę
oculo presentatur. Concl. XII.

☉ Nihil videri absq; luce: colores absq; luce non videri colores corporū
diuersificari apud visum secundū diuersitatem lucis super ipsos oriētis.

☉ Hoc patet expresse in quibusdam coloribus qui in luce mediocri apparent tur-
bidū in luce autē forti clari & scintillantes, immo alterius dispositionis in luce solisq̄



Hę tres figure deferunt
ppositioni sextę



Prima

In luce candelę. Tempore autem eclypsis solis omnes colores & omnes res colorate coloris sui solita venustate priuantur. Amplius idez apparet in collo columbe quod cum vnus sit coloris variis tamen aspectibus varie illustratum sub differenti specie oculo presentatur. Cuius ratio est quia efficaciam mouendi habet color a luce. & quanto magis mouetur a luce tanto plus mouet. Colores autem debiliores sunt in fortioribus sicut incompletum in ipso completo. Et ideo secundum complexionem lucis est gradus completi coloris in mouendo. in collo tamen columbe aliter quidam esse existimant vtputa diuersos secundum veritatē ibi colores esse. diuersasq; superficies est diuersarum penularum partibus. radiantes

Concl. XIII.

Comprehensio rei visę a visu sequitur proportionabiliter dispositionem lucis orientis super rem visam medium ac visum.

Hec sequitur ex premissis. si enim in fortiori luce color mouet fortius & in minori minus: simpliciter videtur esse mouendi efficaciam ab ipsa luce. & idem intelligo a parte oculi apprehendendo: & a parte medii in deferendo. De ratione ei cuiuscunque radiantis est: radiare secundum rectū incessu per mediū vniforme. Concl. XIII.

Radius lucis primarię similiter & coloris semper in rectū porrigitur nisi diuersitate medii incuruetur. se nihilominus actualiter diffundendo

Lux autem dicitur primaria quę radiose procedit a corpore luminoso secundaria autē & accidentalis quę est a latere extra radiorum incidentiam & quę oblique per omnem partem medii se diffundit. Color autem radiose multiplicatur sicut sensibilibus patet. quom radius solis transiit per fenestram vitream. tunc enim propter lucis efficaciam color sensibilibus radiat super densu sibi obiectum. Sed quando obuiat luci vel colori corpus densum reflectitur vt aspeculo. qñ vero obuiat magis vel minus diaphano recedit a rectitudine. & quasi frangit vel reflectit in obliquū. Cō. XV

Radius lucis vel coloris ad perpendicularē frangitur in occurſu medii densioris super quod non est perpendicularis.

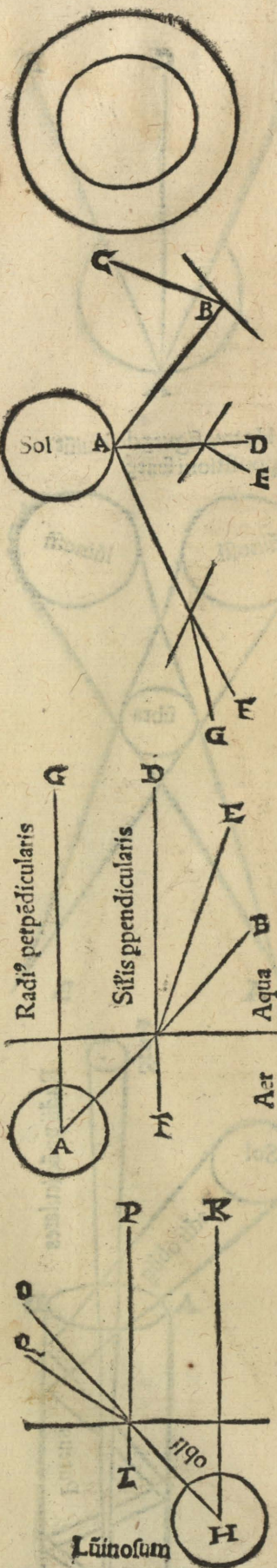
Hanc tamen in tertia parte huius prospectiue tractetur hic quoq; duxi necessarium prelibare. Ratio autem generalis fractionis est varietas diaphaneitatis. maior enim diaphaneitas minus resistit luci: quare quā facilius sit transitus per vnum medium q̄ per alterum. necessarium est q̄ in secundo medio. s. magis distante a luminoso reperitur gradus proportionalis primo in situ. s. similis resistentię. Transitus autem perpendicularis ingrediens vel egrediens fortissimus est. & transitus non perpendicularis tanto debilius quanto a perpendiculari remouetur. & tanto fortius quanto propinquior. Quando igitur occurrit medium densius & magis resistens necessarius est radius fortior situs: & directio propinquior: vnde vt transitus per mediū secundū proportionetur transiitui per primum. radius declinat ad perpendicularē erigibilem a puncto calis sui super mediū secundū vnde patet q̄ perpendicularis situs fortior est non tamen peregressum a corpore luminoso. ymo per casum perpendicularē super medium. nec intelligendum est radium ad fortiorē sitū declinare quasi p̄ electionē ymo transitu per mediū primum ad secundum proportionali. secundum quod patet in figura. Radius autem luminosi super quodcūq; mediū perpendiculariter cadens omnino nō frangitur. quia eius fortitudo nullius diaphani obiectu ebetat aptior enim mouet omnis radius recte q̄ oblique. Verbi gratia a corpore luminoso per aerem super aquam cadit perpendiculariter. a. g. nec omnino frangitur: cadit oblique a. c. qui procederet in. b. si esset medium sibi simile frangitur versus perpendicularē. d. f. & cadit in. e.

Concl. XVI

Radius lucis vř coloris a perpendiculari se diuertit quom medium subtilius occurrit.

Hec sequitur ex premissis: quia medium secundum: minus resistit. minor ergo fortitudo conuenit radiis in ipsum a densiori cadentibus. vnde frangitur a perpendiculari. Et hec est ratio quare res in quibusdam mediis apparet maiores & in quibusdam minores vt infra patebit in tertia parte. Verbi gratia sit luminosum. h. in aqua existens a quo cadit radius. h. k. recte. & h. l. oblique: dico q̄ nō procedit in. o. nec frangitur versus perpendicularē p. l. s. ab illa cadēs ē. i. q. sicut p. z. i. figura.

XVII



In omni puncto mediū quo est a luminoso remotior eo in ipso excipitur radius multiplicior.

¶ Hec cōclusio: probatur q̄a p̄cti quāto plus distat a sole tāto t̄cū descēdit lumen a maiori arcu seu portioe solis. Et ecōtrario quo p̄p̄quior est soli: t̄cū descēdit a minori arcu. ergo in p̄cto remotiori est lumē multiplicius: & distātia deb. li²: qd̄ demōstratur sic. Accipiant in corpore spherico luminoso cui⁹ centrū sit. k. duo p̄cta opposita. a. b. & diffūdatur lumē a p̄cto. a. p̄ hemispheriū vt patet p̄ sextā cōclusionē iupra cui⁹ hemispheri dyameter est linea c. a. d. certū igit̄ est q̄ a p̄cto. a. cadit lumē i puncto. d. & nō in aliquē p̄ p̄quiorē locū corpi luminosi. sicut patet ex. xii. cōclusiōe tertiū euclidis linea eni c. a. d. est cōtigēs: q̄a iteream & spherā nulla cadit media. sicut patet ex tertiū geometriæ euclidis. Ampli⁹ si sumat̄ p̄cti⁹ sup̄ a. in corpore luminoso t̄cū e. radiās p̄p̄ciū obiectū & termin⁹ radiatiōis sit linea cōtigēs f. e. g. certū est q̄ in linea k. g. p̄cti⁹ prim⁹ ad quē puenit lumē a p̄cto e. est g. & nullū p̄p̄quiorē sicut a p̄cto. a. in punctū. d. sed in p̄cto. g. venit radi⁹ a p̄cto. a. & ab oī p̄cto luminoso nitente radiū suū in p̄ctū p̄p̄quiorē mittitur radius in p̄ctū remotiorē & nō ecōtra vñ a toto arcu. e. b. a. o. cadit lumē in p̄ctū. g. sed i. d. nō venit nisi ab arcu. a. b. lux igit̄ in p̄cto recepta tāto multiplicior est q̄to a luminoso remotior. Vñ hō existēs in cētro terræ pl⁹ videt de sole q̄si in spherā lunæ existeret de spherico eni pl⁹ vñ longēq̄ app̄e & quāto p̄p̄ui⁹ iaro min⁹ de eo vñ. XVIII.

In p̄cto p̄p̄quiori fortior est lux vnius quā in remotiori.

¶ Multiplicitas eni luminis in puncto remotiori est ex cōfluētia radiorū oblique cadētiū & p̄ cōsequens debiliū. lux autē in puncto p̄p̄quiori fortitudinem habet ex maiori coniūctione cum suo fonte: qui maior est.

XIX.

Pyramides breuiores quā breuiores partim esse longioribus ab eadē basi procedentibus fortiores partim debiliores.

¶ Pyramides breuiores ab eadē basi p̄cedētes. parti dicūtur esse fortiores longioribus partim vero debiliores: breuiores siquidē: q̄a breuiores esse obtusiores necetie est: si cut patet ex primo euclidis. sed in obrusiori⁹ radii ad conos se intersecāt ad obtusiorē angulū: & q̄to angul⁹ conalis est obtusior tāto magis ei⁹ latera laterib⁹ pyramidis inciū mutuo appropinquāt. Verbi gratia sit pyramis obtusa. a. b. c. & p̄trahat̄. a. c. in. d. & b. c. in. e. igit̄ cū angul⁹ a. c. b. sit equalis angulo. e. c. d. quia cōtra posit⁹ est p̄. xv. primi euclidis necesse est tāto reliquos duos esse minores quanto hui duo sunt maiores: & quāto etiā sunt maiores tāto sibi sunt collaterales radii p̄p̄quiores: vt. c. d. tanto p̄p̄quior est radio. b. c. & ecōuerso quāto maior est angulus. d. c. e. angulo. d. c. b. Est autē luci p̄p̄ietas vt quāto p̄p̄quior alteri: tanto sit fortior. vtraq̄ igit̄ secundu hec fortiores sūt pyramides breuiores naturaliter nō solū ex cā in. xviii. cōclusiōe assignata. sed q̄a i pyramide lōgiori lux ad cōiū est adunata magis q̄ i breuiori: & p̄ hoc excedit breuiorē. simpliciter tñ fortiores sunt breuiores vñ naturaliter montes calidiores sunt quā valles: quāuis p̄ accidēs infrigidentur in quantum medio intesticio appropinquant.

XX.

Cuiuslibet pyramidis radios & omnes radiōs in indiuisibili concurrere.

¶ Si eni corp⁹ pyramidis habet latitudinē: ego diuidā p̄ tres p̄tes quartū ptima: sit a. b. secūda. b. c. tertia. c. d. ergo radi⁹ cui⁹ termin⁹ est. a. b. nō cōcurrūt cū radio cui⁹ termin⁹ est. c. d. qd̄ falsū est q̄a lineas cōcurrētes necesse est sine medio esse atque huiusmodi radiorū cōcursum vltimū fieri in puncto mathematico

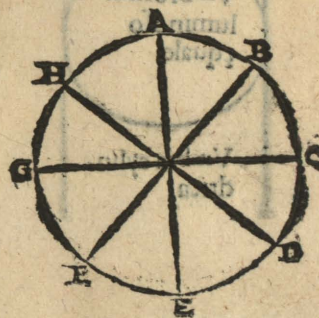
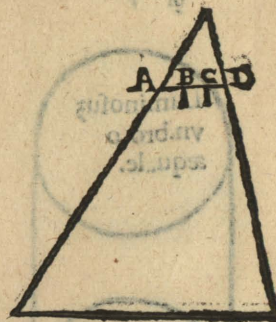
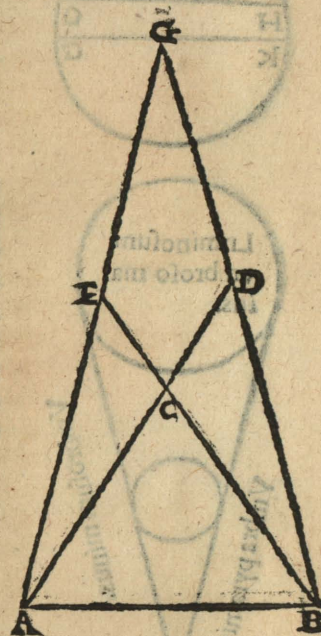
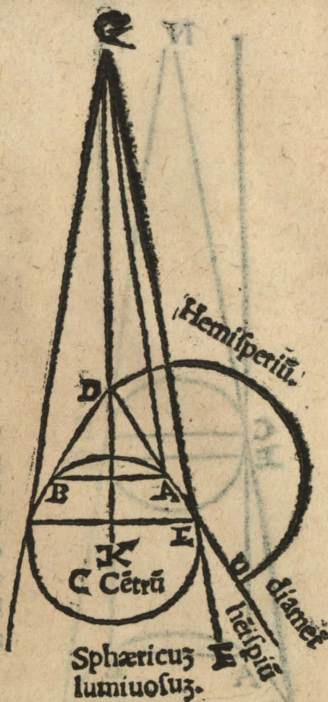
XXI.

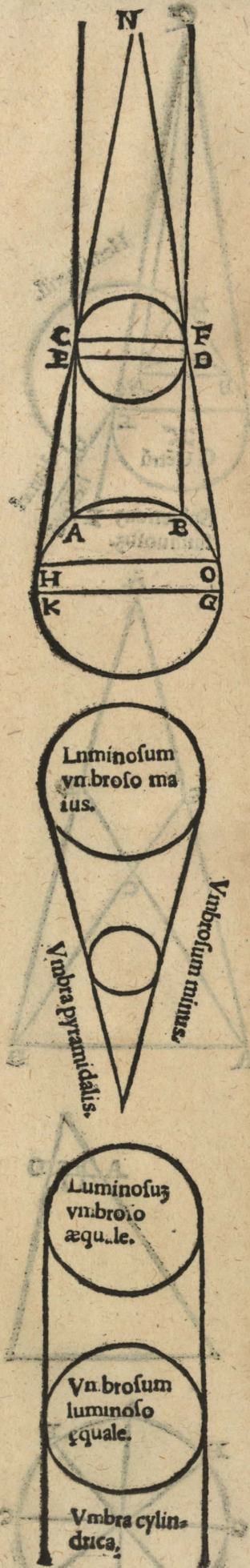
A luminoso concavo lumen efficacius recipitur in centro.

¶ Cuius ratio est quoniam ab omni concavi puncto perpendiculares radii q̄ sunt ceteris fortiores fortiores confluunt in centrum vnde virtutes corporum celestium in centro & iuxta ipsum efficacius oriuntur illicq̄ confoior dicitur habitatio hominis vbi eius cōplexio propinquat summe eorum simplicitati.

XXII.

Omne luminosum sphericum illuminat spheram minorem. similiter & cylindrum plus quam dimidium.





¶ Si enim maior est diameter luminosi q̄ sit diameter opaci: radii cadētes sup extre ma diametri opaci nō oriūtur a terminis diametri luminosi. k. g. hoc. n. si facerent eque distātes essent lineæ laterales diametrorū tam in corpore luminoso q̄ opaco: & vtrobiq̄ rectos āgulos facerēt cū dyametro. & p̄ cōsequēs essēt equales diametri cor porū inequaliū q̄ est impossibile oriūtur ergo ab aliquo arcu minori q̄ sit hemispe riū verbi grā ab. a. b. quum ergo apūctis oibus iter k. & a. lumē diffūdatur p̄ opacū si ab. a. pūcto puenit i. c. necesse. a. ab oī pūcto supiori puenire vltra. c. & p̄ cōsequēs quāto opacū est p̄pinq̄ luminoso: tātolat⁹ lumē diffūdit: qd̄ demonstrat sic. vt su pra ex: iiii. a sup̄ficie luminosi porrīgētur pyramides in omnē partē mediū obiecti Quū igit min⁹ sit opacū luminoso: & p̄ cōsequēs iter pyramides luminosas cōcludi bile: necessario illustrat plus medietate. Si enī pyramis latera sua extremis diametri c. d. applicaret seq̄rent duo icōueniētia: vtriq̄ enī āgulos rectos cōstitueret sicut pa tet p. xv. tertii euclidis: & p̄ cōsequēs essēt equales diametri corporū inequaliū. scilz luminosi & corporis opaci qd̄ est cōtraypotesi: & trigon⁹. c. d. 3 pl⁹ q̄ duos rectos cōti neret & ex hoc patet q̄ sol illuminat plus q̄ medietatē lunæ. Conclu. XXIII.

Vmbrosi minoris luminoso minorem vmbra. sicut æqualis æqualē et maioris esse maiorem.

¶ Hec patet ex premissa quoniam si luminosum maius est q̄ vmbrosum illuminat plus q̄ medietatem: si equale medietatem precise: si minus: min⁹ medietatē & loquor de vmbis proiectis in plano: & quantum ad latitudinē vmbre. XXIII.

Vmbrosum sphaericum luminoso minus. vmbra proicere pyrami dalē. æquale colūnalē. maius curtam & euerfam pyramidem infiniram

¶ Ratio hui⁹ p̄positionis sumit ex præhabitis qm̄ ex. xxii. patet q̄ vmbrosū lumi noso min⁹: vt terra sole: illuminat pl⁹ q̄ in medietate: radii aut a luminoso cadētes in vmbrosū: æque distātes esse nō possūt. tangūt enī circulū nō i extremis diametri sed in extremis chordę alicui⁹ minoris chorda semicirculi. Rectiq̄ āguli nō erūt in cōra et u: sicut patet ex. xv. iiii. euclidis Quū radii a maiori magnitudine descēdāt neces se est illos āgulos esse miores quos cōstituūt radii ex pte chordę predictę a luminoso remotiori: cōcurrūt enī necessario ad ptes illas vt docet quarta p̄positio euclidis Qd̄ si equalia sibi sint vmbrosū & luminoso radii cadēt necessario i extrema diamē tri vmbrosi: & p̄ cōsequēs eque distātes erūt nūquā cōcurrētes: etiā si in infinitū p̄

ducantur. Si aut mai⁹ fuerit vmbrosū necesse est vmbra esse cōtrarię dispositiōis cū prima istarū triū q̄ re euerfa erit & curte pyramidis ifinite secundū lō gitudinē quā figurā calatoides appellāt: dico tñ lu minosū & vmbrosū esse sup̄ eodē plano. XXV.

Vmbra esse lumen diminutuum.

¶ Sicut patet ex quarta quāuis opacū impediāt trā sitū lucis directū & principalē nō tamē secundariū qui circūferentialiter se diffūdit. In hoc autē differt vmbra a tenebra q̄ vmbra est lux diminuta: vbi est priuatio lucis primarię & deriuatio secundarię. Te nebra vero est vbi nihil est luminis: nescio enī si aliā quod corporū mudanorū potest oīno lucis transitū impedire: quū nullū penitus natura perspicui sit pri uatum. & ad minus circumfulgentiā impedire non potest lucis secundarię. Conc. XXVI

Quanto sol est propinq̄ior lunæ tāto eā magis intensiue & extensiue.

¶ Quod intensiue patet ex. xviii. quod extensiue probatur: quoniam ex. xxii. p̄positione patet q̄ includitur pyramidibus radios a sole proiectis. Et quanto est propinq̄ior tanto breuiori pyramide circuncingitur imaginemur ergo aliquam

pyramidem longiorem cuius latera tangant lunam in punctis n. o. qui sunt termini arcus n. o. Amplius latera pyramidis breuioris tãgere nõ possunt extrema arcus n. o. Si em faceret quũ sint ab eadem basi: pyramides essent equales nec possunt tãgere extrema arcus maioris q̃ n. o. verbigra p q qm sic breuiorempyramidem cõstituere non possent nisi vtrinq; latera longioris pyramidis secaret quod est impossibile cũ ab eisdem terminis vtracq; procedat Tales etiam lineas impossibile est concurrere. Rũr dubio posse fieri quod talis pars lune soli p̃pin quior non videatur nobis magis illũ nata igitur propositio falsa: dico q̃ consequentia non valet later em lune pars illũinata. superior em est sic vt videatur portio eius modica donec a sole paulatim elongetur.

Conclu. XXVII
Cap. II

De qualitate & dispositione sensus visus:

Omnne corpus visibile radios habere.

Radius. n. nihil aliud est nisi speciei rei visibilis. in directuz facta porrectio. Corpora tñ luminosa dicũtur principaliter radiare quia ad is cetera illustrat: & sol p̃cipue cui? radii sensibiles sunt. XXVIII

Visionem fieri per lineas radiosque recte super oculum initentes.

Quod patet qm nisi species rei visibilis distincte sigillaret oculũ oculus partes rei distincte nõ apprehenderet. nec posset esse distinctio parti aliũ specieruz partes rei representantiũ. nisi per lineas rectas: aliter em inuicẽ confunderetur radii lucis propter intersectionem ipsorum & rem confuse oculo presentarent. Amplius abscissis lineis rectis inter visibile & visum visio cessat: ergo opposituz oppositi est causa.

Cõclusio XXIX.

Oculus quantitati capiendẽ nõ sufficeret si rotundus non esset.

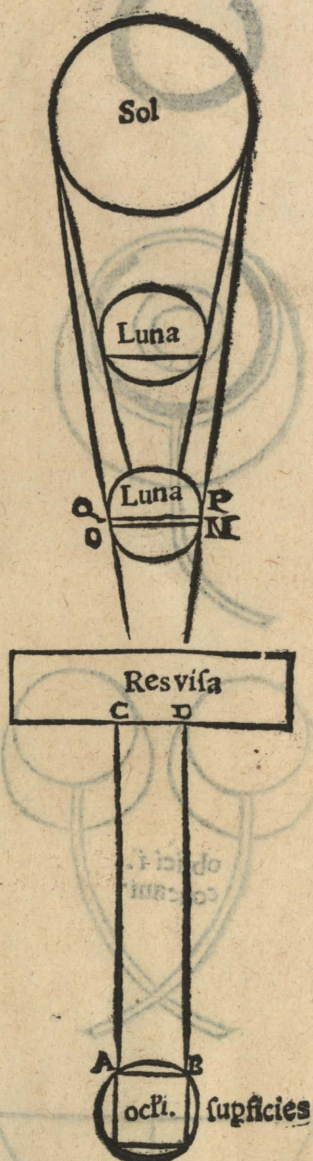
Ad multa citius capienda est oculo attributa rotunditas propter facilitatem motus reuolutionis. Nam si pars illa per quã immutatur nõ esset spherica non videretur vnico aspectu nisi sibi equale: quod patet: qm visio ẽ per lineas rectas super visum orientes perpendiculariter quarum concursus est in centro oculi vt docetur infra. Si enim esset superficiei planẽ non venirent super eum perpendicularares nisi a superficie sibi equali: verbi gratia sit p̃possibile: oculi superficies plana. a. b. res visa. c. d. a puncto. b. ducatur perpendicularis super. d. iterũ a pũcto. a. extrahatur alia perpendicularis que cadat in c. quũ ergo a. b. & c. d. sint æque distantes: hoc supponatur: quia inde incõueniens non sequitur: erit linea a. c. perpendiculariter extracta per ypotesi in equalis lineẽ b. d. quare linea. a. b. erit equalis lineẽ c. d. vt patet ex. xxxiii. & xxxiiii primi euclidis: & ita res visa visus latitudinem non poterit excedere: quare expedit vt oculus non sit figuræ planę sed sphericæ: in cuius centrum possint radii perpendiculariter cadere a lōge maiori longitudine. Amplius capacitati maiori conuenit rotunditas: qm figura spherica capacissima est isoperimetricum i. figurarum equaliter dimẽtionabilium.

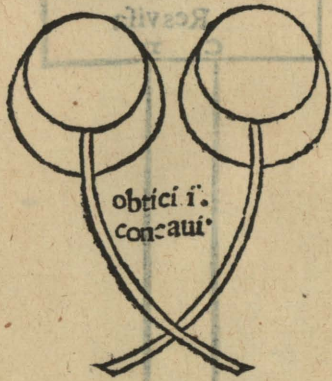
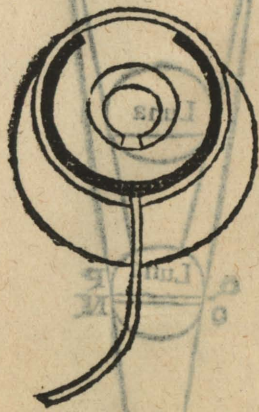
Conclusio. XXX.

Corpora diuersarum rationum necessarium requiruntur ad oculum constituendum.

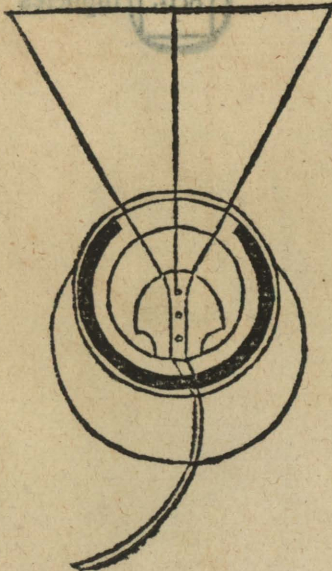
Hoc patet quoniam ista pars in qua viget vis visua est tenera & passibilis multum: quoniam aquea est & tenerrime compositionis: aliter non congrueret subtilitati spiritum visibilem a cerebro venientium. Aliter etiã species sub esse suo in materiali & depurato minime reciperet: nec percipi potest tactus earum nisi in tenerrimo & subtilissimo corpore: hic autem humor faciliter corrumpere nisi aliis fortioribus circumdaretur. Hinc dispositio talis est oculi vt sit eius tunica exterior quæ dicitur consolidatiua: fortis & pinguis ad retinendum oculum totum in dispositione sua intra quam est tunica que dicitur cornea quia cornu similis est: que fortis est: quia aeri exponitur: & est diaphana vt sit spẽbus per uia intra istã est tunica que dicitur vnea: quo est nigra ad vne similitudinem: vt obscuretur in ea humor quo viget visus qui humor nisi aliquantulũ obscuraretur

b. l.





obitici i.
concaui



spēs in eo nō possent apparere. & hec tunica est fortis ne resudet in ea humor cō-
tentus: & habet in anteriori parte sua foramen circulare vt trāseant in eam spēs
curis foraminis diameter est circiter quā nēt ita lateris quadrati intra sphaerā
vueam descriptibilis. Intra istam tunicam est humor albugineus similis albugi-
nioni diaphanus: vt per eum species deferantur libere: & talis humor est humi-
dus qui humectat humorem glaciale. ne tela eum secundans siccitate corrū-
patur. Intimus humor est humor glacialis glaciei similis humidus: vt sit a lu-
ce passibilis non solum perspicuitate sed etiā ratione modi substantiæ & est sub-
tilis vt faciliter moueatur: & est aliquantulum spissus vt pecies in eo figi possint
aliter enim euanescerent. Et hic humor diuiditur in duas partes: habet. i. ante-
riorē partē maioris sphaeræ portionem & toti oculo concentricam & equi distā-
tem anteriori parti visus habet etiā partem posteriorem quæ vitrea dicitur q̄
est subtilior anteriori parte & hæ duæ circundantur quadāz tela subtili quæ ara-
nea appellatur similis telæ araneæ cuius officium est illum hūmorē fluidum cō-
tinere: & ita secundum istum philosophum oculus habet tres humores & quat-
tuor tunicas. Alii autem qui anatomia diligētius perspicunt: ponūt sicut po-
nitur in libro de elementis: q̄ vuea habet ortum a pia matre sicut cornea a du-
ra matre: quæ sunt duæ telæ cerebrum circundantes: & subiūgitur q̄ oculus cō-
stat ex tribus humoribus & septem tunicis. Quarum prima est coniunctiua siue
consolidatiua corneam etiā diuidunt in duas partes: anteriorem vocāt cor-
neam. Interiorem vero scleroticam appellant. Similiter etiā vueam diuidūt: cu-
ius anterior pars vuea dicitur posterior autem secundina. similiter aranea: diui-
ditur. cuius anterior pars dicitur aranea: posterior retina. sic tamē diuidere nō
est curā huic philosophi. quæ solum considerat ea quæ ad ecentricitatem v̄ cō-
centricitatē, fractionem vel directionem pertinent Conclō XXXI.

Aliqua corporum oculum constituentium a sphaeræ necesse est deficere complemento.

Verbi gratia consolidatiua pinguedo. s. alba quæ circundat oculum si totum circūdaret: oculus nihil videret quia ipsa diaphaneitate caret similiter vuea habet foramē in anteriori parte & si militer glacialis deficit a rotunditate. XXXII.

Oculorum dualitatem necesse est reduci ad vnitatem.

Duo sunt oculi ex benignitate creatoris: vt si vni accidit lesio alter remaneat. Origo autem eorum hec est: quoniam ab anteriori parte cerebri oriuntur duo nerui concaui directe ad anteriorem partem faciei: qui primo coniunguntur: & fiunt vnus nervus: & inde ramificatur in duos nervos ad duo foramina concaua sub fronte: in quibus dilatatur: & creatio oculo fit super ipsorum nervorum extremitate. Spēs ergo visibilis per vtrūq; foramē recipiuntur: q̄ si istæ species non vnirentur. res vna duæ apparet: sicut etiā patet: si digito supposito ipsi oculo: oculus vnus a suo situ eleuetur res vna: duæ videntur: quoniam species per duos oculos receptæ in communi nervo non coniunguntur: necesse ergo est in communi nervo species vniri: quod est propositum. Concl. XXXIII.

Sphazarū oculi cōstituētū necesse est aliquas esse mutuo ecentricas.

Hoc patet quoniam quum species rei visibilis pyramidaliter supra oculū ori-
antur: quarum conus pyramidis est imaginabilis in centro oculi: si nulla diadaneitatis esset diuersitas radii in centro illo concurrentes vltius procedentes se in centro secarent: & dextra apparet sinistra: & sinistra dextra. quia propter machinata est natura vt anterior glacialis id ē centrū haberet cū cornea & cū hūore albugineo: ne spēs per ipsa transeuntes frangerentur: antequā peruenissent ad vim sensitiuam: quæ etiā in glaciali viget humore. Deinde occurrente sibi interiori glaciali: quæ est eis ecentrica siue humore vitreo qui subtilior est q̄ anterior glacialis: disgregantur radii & franguntur a perpendiculari: & hinc per viam spiritum deferuntur species vsq; ad locum iudicii interioris scilicet ad nervorum concursum. XXXIII.

¶ Omnium tunicarum & humorum centra continet vna linea.

¶ Hec probatur per effectum: quoniam non aliter posset lux tunicas omnes & humores naturaliter siue regulariter introire: nec aliquis radius alicubi posset non fractus remanere: & per consequens non posset esse certitudo per deputationem oculi super visibile ab extremo ad extremum quod falsum est. XXXV.

¶ Omnium radiorum orientium super visum. vnum solum necesse est transire non fractum.

¶ Cuius ratio est quoniam si super sphaeras eccentricas impossibile est plures vna linea esse perpendiculares: pyramis ergo radiosa sub qua res videtur tota frangitur in ingressum interioris glacialis: excepta illa linea: quae transiit per omnia centra. quae axis appellatur. XXXVI.

¶ Visum vigere in glaciali humore.

¶ Hoc experimentis docetur: quoniam si alicui tunice vel humori lesio fiat: glaciali saluo: recipit curam per medicinam: & sanatur ac restituitur visus. ipsa vero corrupta corrumpitur visus irrecuperabiliter. XXXVII.

¶ Visionem fieri per hoc quod in glaciali est ordinatio speciei. sicut exterius rei

¶ Huius possibilitas patet: non obstantem paruitate glacialis: quoniam totae sunt partes minimae: quot sunt maxime quantitatis siue magnitudinis. Species autem sine materia recipiuntur: ergo quaecumque sit visibile quod videtur: species distincte & ordinate recipiuntur in glaciali humore: quod nisi fieret: oculus rem distincte non videret. Si enim species duarum partium rei visibilis in eadem parte glacialis recipiantur partes rei distinctae non cognosceretur propter confusionem formarum mouentium oculum in eadem parte. XXXVIII.

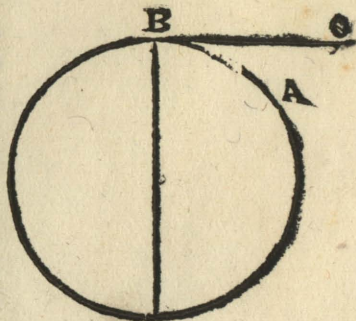
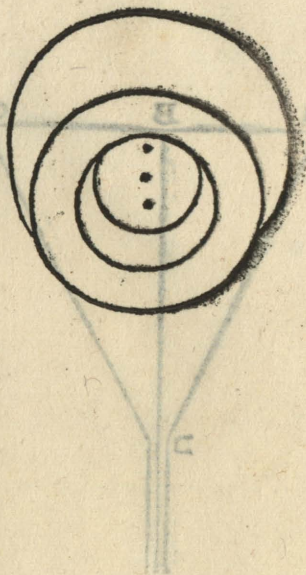
¶ Rei visibilis comprehensio fit per pyramidem radiosam. Apprehensio nis autem certitudo fit per axem supra visibile transportatam

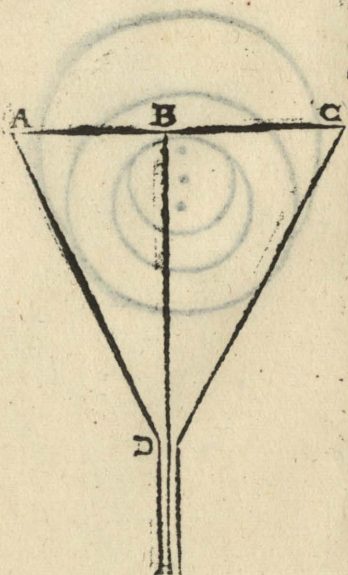
¶ Pyramis enim radiosa a visibili. oculo impressa. rem oculo representat: si visibilis certitudo fit per rotationem oculi super rem: quae basis est pyramidis: si enim tota pyramis sit perpendicularis super centrum oculi. id est anterioris glacialis non tamen supra totum oculum: unde sola illa perpendicularis quae axis dicitur: quae non frangitur: rem efficaciter representat & alii radii quanto sunt ei propinquiores tanto sunt potentiores & fortiores in representando. Ad hoc igitur oculus rotatur ut res quae sub pyramide representatur simul oculo per hanc perpendicularem successiue orientem perspicacius discernatur. De hac certitudine dicit auctor de visu quod nullum visibile simul totum videtur. sed per immutationem pyramidis. Dicunt communiter loquentes: quod omne visibile quod videtur: videtur sub angulo in forma triangulari. XXXIX.

¶ Non sub quocunque angulo rem videri.

¶ Non est visio sub angulo acutissimo. id est angulo contingentiae quia iste angulus ut probat euclides. iii. elementorum est indiuisibilis. Angulus autem sub quo aliquid videtur est diuisibilis & diuiditur per axem. Amplius determinata est anguli magnitudo sub quo potest esse visio: quia diameter foraminis. Vnde sicut docet anatomia: est quasi latus quadratum quod describitur intra sphaeram: ergo si ab extremis huius foraminis lineae ad centrum ducantur: constituent super eum angulum rectum. hoc patet quoniam ab angulis quadrari: lineae recte secant se orthogonaliter: igitur si in centro vueae esset visio: videretur sub angulo recto praecise: si diameter foraminis esset latus quadrati praecise: Nunc autem centrum oculi quod est anterioris glacialis interius est: quod centrum vueae quia vuea minor est quam cornea: & secat corneam. quia foramen eius corneae applicat: ergo maximus angulus sub quo fit visio radiosa est breuior recto: nisi foramen vueae sit paulo maius quantitate praedicta: nec loquor hic de visione per radios extra pyramidem radiosam super oculum orientes de quibus infra videbitur. XL.

¶ Visionem fieri sub curta pyramide visui proportionata & angulo ichoato
b. ii.





Hec ex p̄dictis p̄ qm̄ radii pyramidis oēs. excepto vno occurrētes interiori glaciali frāgūt. vt dictū ē. a p̄p̄diculari nec. vltēri⁹ i conū cōstrigūt. quāuis igr̄ radit ad angulū inclinēt non tñ anglariter applicant: nisi imagiatue tñ imo quū puenit spēs ad hūorem vitreū. i. interiorē glacialē. p̄cedit scđz legē spūuz magis q̄ scđm legē diaphaneitatis. incuruat em̄ scđz viā ip̄ūm vsq; ad neruū. **XLII.**

Declinatio radiorum angulariū iuuat ad cōprāhēsiōnē q̄tiratis.

Patet qm̄ per dispōnem speciei inglaciali hētur cognitio rei. Et qm̄ quāto radii ad ac acutiore angulū declināt. in tanto spēs āpius adunātur & cōstringunt. necesse per cōsequēs enīsi aliqd aliud ipediāt. vt rei q̄tiras ex hoc minor videat in oculo. h̄ hoc ad cognitōez q̄tiratis nō sufficit. vt infra patebit demōstrādo. **XLIII.**

Per radios q̄ obliq̄ sup oculū oriuntur visio vīgoratur & ampliatur.

Vīgoratur inquā qm̄ licet p̄ solos radios p̄p̄diculariter cadētes cetera & distincta fiat visio. principaliter tñ certū est q̄ licet quilibet p̄ctus in visibili signatus videat per radiū suū. oculū p̄p̄diculariter tangentē. nihilominus. vt pater ex p̄dictis: nō occupat totā pupillā. Dñatur aut̄ motus p̄p̄dicularis & iste obliq̄ incidēs coopatur. Amplius extra pyramidē radiosā aliqui aident cuius pyramidis angulus breuioris latitudinis est q̄ se hēant res: q̄ vno aspectu videri possūt: radii ergo istoz sup oculos veniētes aliquo mō tangūt & mouēt oculū radios in ingreſsu oclī fractos: & ad cētrū declinātes vt talia debilitat ab oculo aduertat illa aut̄ q̄ sūt oculo faciliter obiecta: efficacit⁹ p̄sentat & tā recte q̄ flexe aphēdūt q̄ re aut̄ p̄ct⁹ rep̄ntat⁹ i alio loco appeat: i tractatu de radiis fractis tāget i. iii. pte

Operatōem visibilis in vitum eē dolorosam.

(XLIII.)

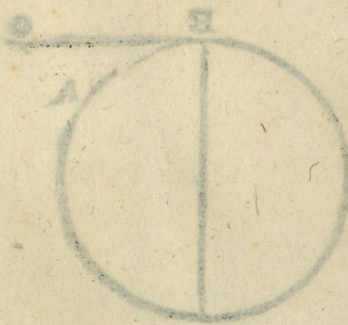
Hoc p̄batur qm̄ operatio visibilis in vitū est vni⁹ gn̄is. Quū ergo operatio vehementiū lūinuz in oculos sit lesiua sensibiliter ac dolorosa: sequitur oēs opatōes lūinuz esse tales: quī nō p̄p̄dāt. & hoc est argumētū phi capitulo de q̄tirate visus: & necessario sequi videtur. qm̄ nullū est visibile tñ oculo delectabile. quin cōtinua inspectiōe ipsuz afficiat fatigatione cui⁹ fatigatōis causa: vī esse p̄cedens inspectiō Hoc quidē sapit iste ph̄s: quī alii philosophi dicant naturali tractātes: q̄ sensibile est p̄fectiō sensus: in actu ergo senciēdi non est aliquid trīstī am inducens. nisi sit immoderatū. nec vī cogere ratio. si excellens sensibile inducit dolorē: ergo & mediocre: motus em̄ vehemēs grauat. motus vero mediocris delectat & iuuat: restringit igr̄ qd̄ hic dicitur ad visionis cuiuscūq; plōgatōez: & nō ad quācūq; breuē inspectōez: siue intuitionem. **XLIII.**

Mathematicos ponentes visum fieri per radios ab oculo micantes frustra conari.

Visus em̄ sufficienter fit per modū p̄scriptum: per quē seruari possunt om̄ia q̄ sunt circa visum apparentia. ergo superflū est ponere sic radios & cetera. hoc dico autoris perspectiue vestigia sequendo q̄ aliud doceat alchid⁹ de aspectibus: q̄ p̄lonici etiā senserūt: aliud phi sapere videtur in multis locis aliter angustinus qui inuere videtur q̄ virt⁹ animē aliquid in lumine oculi operetur aliter q̄ adhuc inuestigatum sit. **XLV**

Radios quos cūq; ab oculo micantes. & orientes. super visibile ad visionem impossibile est sufficere.

Quod si ponatur radii ab oculo exire super rem visibilem quasi contingendam: aut redeunt ad oculum: aut non: si non redeunt: visio pereos n̄ fit quū aia a corpore nō exeat. si redeunt qualiter: nunquid animati sunt. nunquid omnia visibilia specula sunt reflectendo radios. Amplius si redeunt cum forma rei visibilis ad oculū. sic frustra exeunt. qm̄ lux ipsa vel forma sed spēs visibilis virtute lucis in totum medium se diffundit. ergo non est necesse vt ipsa radiis quasi nuntius vtatur: Amplius quomodo aliqua virtus oculi vsq; ad sidera protēderetur: etiam si totum corpus in spiritum vel speciem resolveretur. **XLVI**



Lumen oculi naturali radiositate sua visui conferre.

Oculus enim ut dicit Aristoteles non solum patitur sed etiam agit: quæ admodum splendidæ corpora: lumen ergo naturale necessarium est oculo ad alterandas species visibiles: & efficiendum proportionatas virtuti visui quæ ex luce solari diffunduntur: sed ex lumine oculi conaturali oculo cõreperant. hic dixit aristoteles quod quum motus lucis ad exterioris fortis est: disproportionalis. & non bona fit visio quantumcumque motus ad interioris fortis etiam sit. sicut patet in radio solis. qui obruit visum. nec patitur se proportionari visui: Sic igitur patet quod aliquo modo fit emissio radiorum. sed non modo phonico ut radii ab oculo emittuntur quasi in forma visibilis immergantur. & intus reuertantur oculo nunciantes. aliquid tamen operantur radii in visum predicto modo quod est patet quum visus est in oculis aialibus eiusdem rationis: quum ergo quidam aialia per visum oculorum suorum sufficiant coloribus virtutem multiplicatam dare. ut ab eis nocte videri possint. sequitur ut lumen oculi aliquid operetur in visum. sed an aliquid exterioris faciat. non diffinitio. huius autoris. ut dictum est sequendo vetigia. xlvii

Visum nihil comprehendere. nisi proportionali distantia presentatum.
Distantia siquidem vel remotio visibilis requiritur ad visionem si ei res visibilis oculo supponatur: lux super ea non perfunditur. & per consequens non potest mouere visum. quod si ipse visus sit luminosus: dico ut in. xlv. textum est quum visibile per lumen oculo cõtemperatum fit & proportionatum. Vnde quidam senes melius videtur in maiori distantia quam in minori. quum lumen oculorum suorum quod est intrinsecus multum sed non clarum in disgreduendo serenatur: & serena res spiritus rei visibilis superfunditur ut efficacius moueat. alii autem sunt qui habent lumen modicum & serenum & illi a proximo videtur. alii autem multum & clarum. & illa remotiori videntur Super omnes autem alios illi qui oculos profundos habent ceteris personis a remotiori videtur. quia radii luminari ab oculo micantes non ita disperguntur sicut ab oculis eminentibus. quod si adiecti siue adunati fuerint fortius super visibile porriguntur. Cõ. XLVIII

Sola videri recte. faciliter obiecta.

Hoc patet ex predictis. visus enim fit principaliter per pyramidem radiosam a basi oppositam super visum. per pediculum orientem. fit etiam visus per radios extra pyramidem super oculum oblique orientes sed super oculum oriri non possunt. qui in superficie oculi non cadunt. sed aduerso eis oculo se representant. & dico videri recte. quoniam reflexiue in speculis aliqua aliter videntur. ut infra videbitur.

XLIX.

Sine luce nihil videri

Hoc probatur. color ei sine luce non potest efficaciter radiare quum primum in omni genere est causa omnium posteriorum. prima autem radiositas est lucis. & ideo omnia alia ab ipsa causantur. Color ergo efficaciter radiare non potest nisi luci admixtus.

Nihil videri. nisi proportionaliter quantum.

Cuius ratio est quum ut supra patet. visus fit per pyramidem radiosam cuius basis est res visa ergo. necesse est quod videtur esse quantum & esse proportionaliter quantum. non ergo diminutum. quia tale non sufficeret oculum dolorose & efficaciter imprimere. ut dicitur. xliii. per philosophum. & corpus excedens magnitudinis vno aspectu videri non potest: ut patet ex. xxxix. LI.

Visum non fieri nisi per medium diaphanum.

Cuius ratio est: quia species non multiplicatur nisi per diaphana corpora. quorum subtilitas congruit formis multiplicandis sine materia & sine materialibus conditionibus. ut possibile est oculi imprimatur. quia quum omne corpus sit susceptiuum influentie corporis celestis. certum est: nullum corpus omni carere perspicuitate. quum sit cõis corpori super celesti & inferiori hinc est quod nulla densitas prohibet omnino transitum virtutum & specierum: quis nos lateat: hinc lyones dicuntur videre per medium parietem.

Omne visibile necesse est medium in densitate transcendere.

Cuius ratio est quia nihil potest esse coloratum vel luminosum nisi densum. Amplius nec glaciale mouere potest: si visibile eaz in perspicuitate excederet Amplius sine luce nihil videtur: quod si illud quod videtur perspicuum esset ut aer: in eo fingi non posset lux: sine cuius mixture nulla species potest radiare: Sive videri

vt patet ex xlix. mouentem simul lux & color.

LIII.

COmnia quę videntur temore comprehendī.

Immutatio em̄ visibilis: sensibilis non fit nisi in tēpore: sicut docent illusiones sensuū in veloci quorūdam trāsportatione. Amplius discretionem aut diuisionem rei non nisi in tpe fieri: patet q̄a in corpore velociter circunactō: p̄ctus videt̄ esse circūl⁹. Amplius celū velocissime mouetur nec tñ p̄cipitur nisi in tpe perceptibili. Amplius quīs scdm̄ quosdam imutatio possit fieri instāanea. hoc tñ ab ista phia est extraneū. vt infra in circulo demonstrabitur. Certitudo tñ de visibili nō fit nisi in tēpore. transportatione axis radial' siue pyramidis super rem visam: vt p̄ ex. xxxviii. propositione supraposita.

LIII.

Visionem non lucide fieri. sine congrua sanitate oculi.

Circū dicitur q̄ error visus alī est a causa exteriori p̄ egressum a proportionē in aliqua conditione ad visum necessaria. vt distantia vel oppōne vel huiusmodi alia apprehensione. Alī ex causa interiori sicut oculi debilitate & paucitate spiritūū vel inflatione oculi: ab extraneo hūore vel alia lesione.

LV

Varias & mltas eē intēctiones visibiles. & quas dā p̄mario q̄sdā sc̄ario

Siquidem sunt vigintidue intēctiones visu cōprehensibiles. lux: color: distantia: situs: magnitudo: corporeitas: figura: motus: cōtinuatio: discretio vel separatio: numerus: quies: asperitas: lenitas: diaphaneitas: similitudo: vmbra: obscuritas: pulcritudo: turpitudine: spissitudo: diuersitas. Hę sunt principales intēctiones: alię sc̄arię q̄ ab illis cōtinētur sicut ordinatio sub situ collocat̄: & scriptura siue sculptura sub ordinatione & figura: rectitudo & curuitas sub figura. Amplius multitudo & paucitas sub nūero: equalitas & augmentū sub similitudine & diuersitate alacritas & risus hūmōi q̄ cōprehēdunt̄ sub figura faciei. & sic de aliis multis: principaliter tamen monent visum lux & color suis speciebus oculum figillantes. & ex consequenti alias prenominatas. illas visui representantes quas sub eiusdem qualificantur & glorificantur.

LVI

Non omnes intēctiones visibiles comprehendī sensu spoliato.

Dico sensū spoliatū solū sensū quidē. quia quedam apprehēduntur non solo sensu cooperāte virtute distinctiua & argumētatiua quasi imperceptibiliter immixta: quedā etiam ad miniculo scientię acquisitę. verbigr̄a cum apphēduntur duo indiuidua esse similia: & ip̄a similitudo. neutra formarū cōphēditur solo sensu. sed collatione vnus ad alterū: Similiter corporū differētia: & aliarum res. Amplius scriptura non cōphēditur solo sensu sed per distinctionem partium quam facit vis siue virtus distributiua. mediante visua. Similiter res assuetę quum videntur statim cognoscuntur non nisi in relatione speciei receptę ad habitum memorię: & hoc quasi per ratiociniū.

In distinctōe intēctionū visibilū rōnez imperceptibil' argumētari p̄opari.

Nullum em̄ visibile cognoscitur sine distinctione intencionū visibilū: vel sine collatione aut relatione rei receptę ad habitū vel ad vniuersalia cognitorū prius a sensibilibus abstracta: q̄ fieri non possunt absq̄ ratiocinio: sed tpe nō indiget pceptibili vis discretiua i his cōiter apprehēsis. quia arguit p̄ aspectū ad si bi notissima. arguit per copōem & ordinatōem propōnum. vis ei distinctiua nata est arguere sine difficultate. q̄ etiam aptitudine naturaliter exeritur. vñ etiā in pueris apparet. qui magis pulcra minus pulcris solent preponere. non nisi naturalī ratione: eorū facta cōparatione.

LVIII

Lucem & colorem comprehendī sensu spoliato.

Per hoc em̄ tñ apprehēditur q̄ vltimū sentiens histāgitur

LIX.

Inter lucē & colōrē si oculū mouētes solā discernere virtutē distinctiua

Tangunt siquidē pupillā & mouēt sensum scdm̄ eandē partē ergo in sensu cōfuse recipiunt. & ita per sensum distingui nequeūt. ergo nō distinguūtur nisi p̄ experientiā de luce & colore hīram p̄ scientiā eorū acquisitam.

LX

¶ Quiditas lucis & coloris. solo sensu minime comprehendit.

¶ Quiditas coloris hic dicitur species coloris: quæ discernitur non nisi per rationem ad formas consuetas. Similiter & lucis quiditas an sit lux solis vel lunæ vel ignis: scientia dignoscitur non ex sensu quum tamen color in quantum color & lux in quantum lux: sensu spoliato capiantur.

LXI.

¶ Nullam intentionem visibilibus. præter lucem & colorem solo sensu comprehendit.

¶ Hoc patet quia sola quiditas coloris inter omnes diuinas immediatissima est colori: sicut quiditas lucis luci. Si. n. quiditas non solo sensu capiatur multo fortius nec aliæ quęcunq; intentiones visibiles: sed per distinctionē siue distinctam argumentationem & scientiam ex quo patet qd solum lux & color: & non quiditas lucis & coloris sunt propriū obiectum visus.

LXII.

¶ Colorem in eo qd color prius comprehendendi sua quiditate.

¶ Hoc ex premis patet quia color in eo qd color per se facile capitur. quiditas autem eius non nisi per scientiam & argumentationem: hoc etiam patet ex experimento: quia coloratum in luce sub obicula positum coloratum esse cernitur & tamen coloris quiditas ignoratur.

XLIII.

¶ De visus dispositione & equalitate.

Cap. III.

Sola distantia mediocris. visui est certificabilis. & hoc per corpora interiacentia continuata & ordinata

¶ Distantia siquidem inuisibilis: visu non comprehenditur sed ratio cinatiōe colligitur: docete sic philosophia. Si. n. clausis palpebris res non videtur quæ videtur apertis: sequitur & consequenter colligitur vt illud qd videtur non sit visui adhaerens: & hoc est in anima quietus sine necessitate argumentationis iterandæ in qualibet visione. Dico ergo qd comprehensio quantitatatis distantiae accipitur a quantitate corporū interiacentiū. verbi gratia nubes in terra plana videntur oculo: celo contunctæ. in terra montuosa videntur terre propinque: quia alicubi montium altitudinem non excedunt. Certificatio igit distantiae nubium causatur a cōphensione corporis interiacentis qd si corpora interiacentia ordinata non sunt sed confusa minime certificari poterit a phensione quantitatis. Amplius si non sit distantia mediocris non pertinget visus vsq; ad plenam distinctionem corporum remotōrū interiacentium: propter debilitatem speciei visibilis ex distantia. sicut docetur supra ppositione. xviii. LXIII.

¶ Certificari quantitatem distantiae per resolutionem interiacentis spatii ad magnitudinem mensuræ sensibiliter notæ.

¶ Si enim corpora interiacentia sunt secundum totum & partem inæqualiter incerta: nunq; ex ipsis certificabitur incerta distantia: ergo necesse est in ea aliqd certū inuenire. siue reperire cuius quantitatis noticia per experimentum sit nota ad quod totum spacium resoluatur: sicut ad pedem vel ad quantitatem corporis mensurantis vel ad aliquid quod sit notum imaginationi mensuratoris vel comprehensoris

LXV.

¶ Distantiam orizontis maiorem apparere. q̃ alterius partis hemispheris cuiuscunq;.

¶ Hoc pz ex. lxiii. si. n. ex corporū interiacentiū quantitate distantia quantitas dignoscitur: maior magnitudo iteriacere vī. necesse ē vt et maior distantia videat. sed inter orizontem & vidētē iteriacere videt maior latitudo q̃ inter vidētē & zenit. ergo incōparabiliter plus distare vī orizō q̃ alia ps celi quęcunq;.

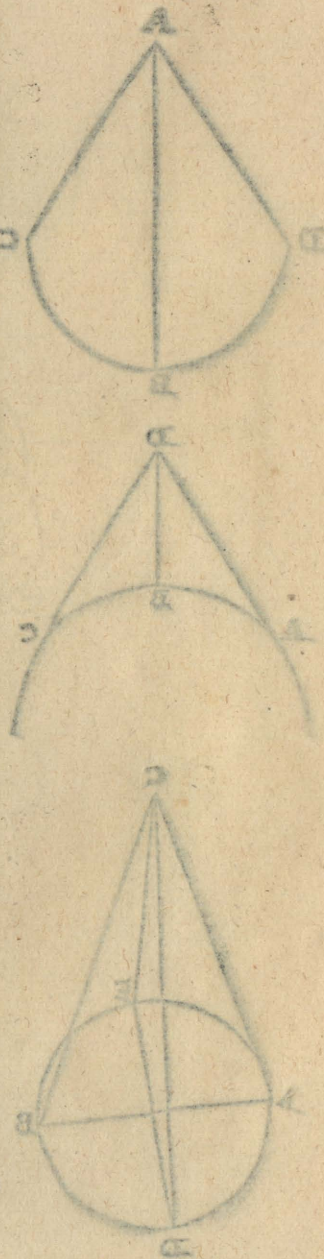
LXVI.

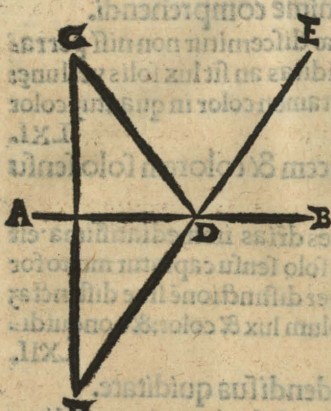
¶ Orizontem apparere terræ coherentem.

¶ Cuius ratio est quia non comprehenditur aliquo modo spacium inter vltimam partem terrę visibilem & ipsum celum.

LXVII.

¶ Longitudinem radiorum a visu comprehendit.





¶ Quod patet experimento in speculis ubi creditur res esse in extremitate linearum radialium: quas totas extimat porrigi secundum continuum & directum & secundum illas iudicat esse visibile contra partem quae visum mouet unde species mouens oculum non solum ostendit oculo ipsum obiectum sed etiam medium radium: cuius ipsa species est extremum: in quo tamen radio figi non potest aspectus: quia totus ille radius similitudo est alterius. Ex hac tamen propositione radiorum egrediens fortissimum posset sumi argumentum. LXXVIII.

¶ Situm oppositionis rei visae distinctione comprehendit.

¶ Intentio siquidem sita tria includit oppositionem rei diametralem & ponem respectu oculi secundum rectitudinem & obliquitatem: & ordinem partium rei ad inuicem. Primus ergo modus distinctione cognoscitur: res enim per hoc opposita faciliter esse comprehenditur: qui a forma eius super visum perpendiculariter erigitur: quod esse non posset: nisi opponeretur. Amplius quam opponitur videtur: latet autem quum non opponitur. LXXVIII

¶ Situm obliquitatis comprehendit ex comprehensione diuersitatis distantiae extremorum rei visibilis.

¶ Quum enim certificat distantia secundum quod docet. lxxii. oppositio: necesse est ut si extrema inaequaliter distare reperiatur: quod tunc res oblique respiciens oculum iudicetur. LXX

¶ Certam situm differentiam ex ordine speciei in oculo comprehendit.

¶ Sicut enim ex ordine speciei comprehenditur ordinatio rei distincte ut supra ex. xxxvii. sic & ordinatio partium cognoscitur. LXXI.

¶ Figuram rei visibilis ex duabus ultimis sitis differentiis comprehendit.

¶ Verbi gratia ex maiori distantia medii quam extremorum comprehenditur concavitas & e conuerso conuexitas & omnes figurae incisionis comprehenduntur ex comprehensione ordinis partium rei visibilis. LXXII.

¶ Figuram rei visibilis multum distantis. minime certificari.

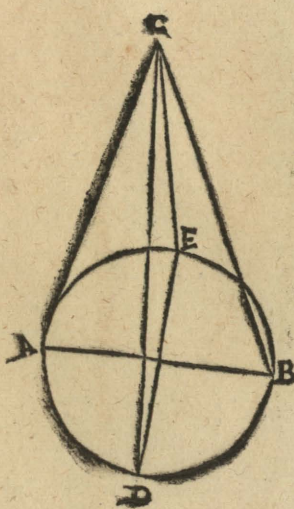
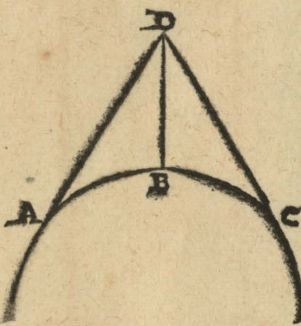
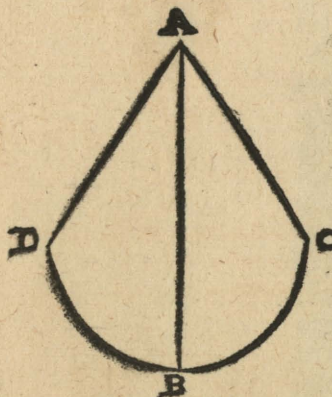
¶ Cuius ratio est quia nec distantia certificari potest. & per consequens nec situs nec figura

¶ Quantitatem anguli sub quo res videtur. minime sufficeret quantitati rei visibilis capiendae.

¶ Quod paret si in circulo ducantur diametri sese secantes orthogonaliter. Ponatur quod una diameter sit fere directe obiecta oculo: reliqua vero non: & per consequens valde oblique oculum respiciens sub longe minori angulo apparebit: sicut patet in figura: nec tanto minor quanto angulus suus est angulo alterius minor. sic enim non apparet circulus sed oblique figurae globus. quod falsum est. LXXIII

¶ Comprehensionem quantitatis procedere ex comprehensione pyramidis radio se. ex basis compositione ad quantitatem anguli & longitudinem distantiae.

¶ Sola igitur cognitio quantitatis anguli non sufficit ad quantitarum discernendam. confert tamen ad hoc sicut patet ex. xl. propositio supra: angulus quidem comprehenditur ex dispositione formae in oculo sed quia etiam ipsi radii ab oculo comprehenduntur. ut docuit. lxxvii. propositio non est certitudo notitiae quantitatis nisi si referendo angulum aequalem cum inaequali longitudine radiorum ad basim inaequalem: quia in anima quietum est lineas ab angulo procedentes tanto amplius ad inuicem distare: quanto remotius protenduntur: & per consequens tanto maiorem basim continere. Quod autem virtus apprehensiva quantitatis ad longitudinem distantiae respiciat. nec solum ad angulum. patet experimento. quoniam si monoculus aliquam parietem magnum aspiciat. & quantitatem eius certifi-



et. deinde oculo suo manum anteponat. ipsa manus videbitur sub eodem angulo sub maiori q̄ paries visus sit. nec tamē tanta ei apparebit. quātus paries apparet. quia minus distat.

Concl. LXXV.

Certificatio quantitatis fit completiue per modum axis.

Apprehensio per ip̄m certior ē. & ideo deferi axis p̄ basim & sup̄ spaciū & intra angulū sub quo res videt̄ sicut apparere potest ex. xxxviii.

Concl. LXXVI.

Nulla quātitas rei immoderate distātis. est oculo certificabilis

Re em̄ multū distāte. axis qui suo motu certificat visum in parte parua rei visibili trāslatus nullū facit angulū sensibīlē in centro visus. qm̄ vt supra patet. res multū distātes sub acutioribus vidētur angulis. & ideo trāslatio axis intra acutū angulū modica. nō est visui pceptibilis. nec satis efficacis aprehensionis. Amplius nec certificaf quātitas spaciū interi acētis vt docet ppō. lxiii. Cō. LXXVII

Distinctionē visibiliū colligi ex distinctione radiantium formarum

Quando em̄ spēs oculū mouētes sunt diuersę. & res diuersas necesse est apparere. nisi distātia earū ab oculo diuersitatē abscōdat & per oppositū intellige qm̄ aprehēditur cōtinuitas que est nona intentio. & ex hoc intellige qualiter aprehedatur numerus qui est decima intentio.

Concl. LXXVIII

Motus aprehēditur diuersificatione situs rei motæ ad aliud in motum. vel ad visum ipsū.

Quā diu em̄ habet eundē sitū ad aliud imotum & ip̄m mobile videtur. Et q̄a visus nihil videt nisi sub forma prescripta. ideo percipit̄ motus quū apud cētūz visus in motu variatur angulus declinationis sensibiliter.

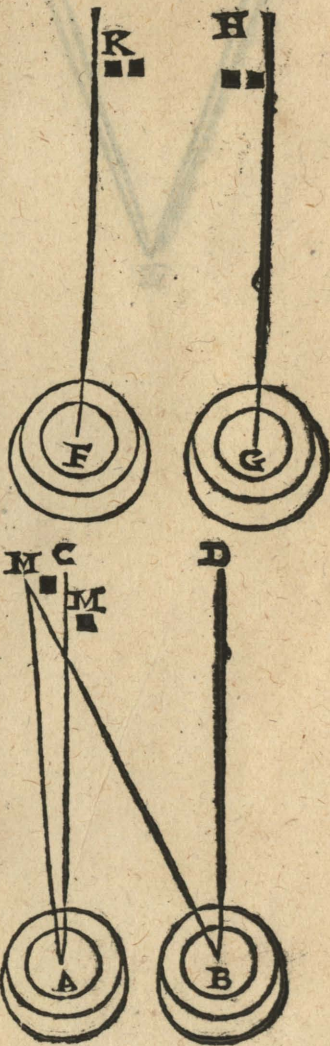
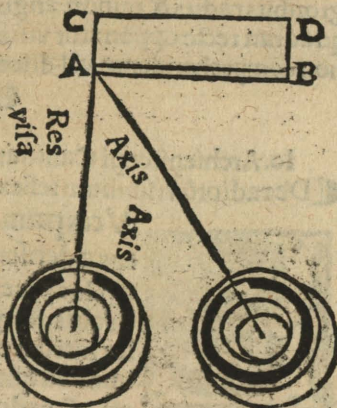
Concl. LXXIX.

Omne visibile ad vtrunq̄ oculum in maiori parte consimiliter situari

Quod patet quoniam quando vtroq̄ oculo inspicitur vtriusque pupilla ad rem dirigitur. & axes duorum oculorum in eodem puncto rei visæ figuntur qui opponitur centro vtriusque. & vno moto alter consimiliter mouetur. Alii autem radii singulorum oculorum habent in maiori parte situm consimilem respectu axium & ideo res apparet in maiori parte vnā & eodem modo disposita vtrique oculo quoniam sicut supra patet. certitudo rei visibilis est per axes.

Conclusio.

LXXX.



Ex variato sensibiliter situ visibilis respectu duorum actum ipsum duo apparere.

Si enim visibile ad vnum axem sit dextrum ad alium sinistrū sensibili diuersitate apparet vnum duo. Verbi gratia si figantur axes duorum oculorum. f. g. in punctis. h. k. diligenti intuitionē apparebit. k. duo similiter & h. quia vtrūque est vni axi dextrum & alteri sinistrum. Amplius si ex eadez parte respiciāt axes sed ex magna declinatione ad partem vnā fit sensibilis variatio anguli quēz constituit radius sub quo videtur res tantæ declinationis cum vtroque axe: apparet similiter vnum duo verbi gratia. m. punctus ex eadez parte respicit vtrūque axem. a. c. & b. d. tamen propter magnā varietatem anguli. m. a. c. & m. b. d. fit diuersificatio situs in oculo & apparet vnū duo. aliis etiam modis apparet vnū duo sicut supra ostensum est.

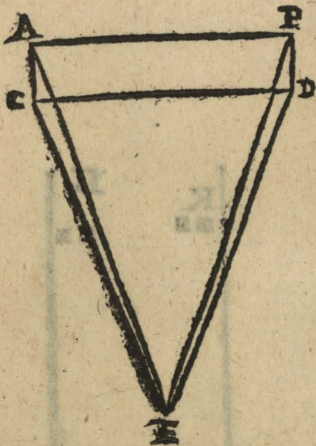
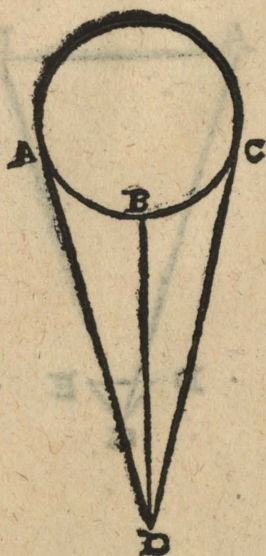
Concl. LXXXI.

In apprehensione visibilium iuxta sensum scientiam & rationem vel syllogismum variari.

Verbi gratia in luce & colore q̄ sensu cōphenduntur erraf ex distantia. multi. n. colores inuniti ex distātia vidētur vnus color: similiter & in luce debili vn⁹ co

c. l.

Secunda



lor videt alius eē. q̄ si dixeris sensum nō decipi circa propriū obiectū. Scitopro
priū obiectū esse colorē tantū & lucē. nō autē aliquā speciē lucis & coloris que so
lo sensu minime capiūt: vt supra visum est. Si fr̄ & scdm̄ distantia: ad scientia &
rationē accidit deceptio vñ mota aliqn̄ videt quiescētia & e cōuerso. Cō. lxxxii

Stellas in orizonte maiores apparere quam in aliqua alia parte celi.

¶ Hoc probat quia patet ex. lxxiii. qd̄ magis distare videtur qm̄ sunt in orizonte
& quia ex equali angulo ad maiore distantia relato: res maior esse iudicat. vt
p3 ex. lxxiii. cū in orizonte sub eodē angulo representet oculo sub quo alibi in celo.
& sub maiori spatio videatur presentari. cōcludit in orizonte re apparere maiore
m̄ secundū veritatē si distantia eēt maior angulus eēt minor. & res videtur esse
minor nō aut sic est: iō angulus equalis ad apparet maius spatiū relatus re indi
cat eē maiore ad hoc ē interpositio vaporū de qua tanget infra. Cō. LXXXIII

Corpora sphaerica in distantia apparere plana.

¶ Quū em̄ sphaericitas vel concavitas discerni non possit. nisi ex comprehensa
inequali distantia partiū rei visę. necesse est huiusmodi perceptione visum defi
cere. immoderatioe distātie sicut patet ex. lxxiii. si igitur nulla pars rei visę pl̄
distare videatur necesse est vñus dispositionis apparere totam superficiem rei
visę.

Conclusio. LXXXIII.

Quadratas magnitudines in distantia apparere oblongas.

¶ Cuius ratio est: qm̄ excessus radiorū cadētū in latera quadrati oblique respi
cientia oculū. nō est pportionalis proportio ne sensibili ad radios cadētes in la
tus quadrati directē oculū respiciētis. per cōparationē ad totā distantia & visus
qui non sufficit discernere obliquitatem lateris quod oblique videtur: & sub lon
gioribus radiis & minori angulo: & ideo tale latus apparet minus: q̄ si angul⁹
quadrati recte opponatur visui: apparebit quadratū rotundū. visu ob distantia
non comprehendente vel discernente angulum.

¶ Explicit prima pars.

Io. Archiepiscopi Cantuariensis. Perspectiue pars Secunda.

¶ De radiorū visibilium reflexione & eorundem effectibus. Cap. I.

Vces primarias & secundarias puras & coloribus imix
tas a denforum corporum superficibus reuerberari.



¶ Hoc per experimentū patet in speculis ferreis & huiusmo
di altis. Amplius per reflexionē radiorū a superficie terrę ca
lor intērior est prope terrā q̄ in medio aeris interstitio. & in val
libus ad quas dēstas vñusque mōtis radios reflectit. cui⁹ rō
est. qm̄ radius lucis & coloris per diaphanū aptus natus est in
cedere: & occurrente corpore denso parum diaphano. virtus radiationis & in
fluentia radiosa nondū terminata. quū in directū trāsire nō possit: in reflexione
ducitur: diffusionis cōpulsus: nō solū occurrentibus corporibus opacis & terrestri
bus verum etiam perspicuis minori genere perspicuitatis. cuiusmodi est aqua
& vitrum. vñdē radius solis quo ad sui nobiliorem partē reflectitur ab aqua &
cum hoc secundum aliquid sui aquam ingreditur lustrans eaz. vñdē aliquis in
aqua existens videre posset solem & lunam.

II.

Reflexiones solas a regularibus superficibus factas. oculo sentiri.

¶ Dico superficies regulares illas que sunt dispositionis vniformis in omnibus
partibus suis. verbigratia planas: concavas: conexas: & huiusmodi. Irregula
res autem sunt superficies corporum asperorum in quas radius vel lux cadens
dispergitur & distrahitur ne regulariter oriri super oculū possit. A superficibus
autē regularibus eodem modo nō reflectit ordinate: quo in ipsis recipitur secū
dū pyramides radiosas & ideo quia visus nō fit sine pyramidibus radiosis: per
tales & nō alias snp̄ficies cōtingit speculari: sicut ei radii scēnt i directū porrecti

ostenderent oculo illud cuius sunt. sic & reflexi illud ostendunt: sed alio mō. essen-
tiale est enim radiis corpora declarare. quorū sunt similitudines. III.

¶ **Luces reflexas similiter & colores. debiliores esse. directe radiātibus.**

¶ Cuius cām p̄bet nō solū elongatio a frōte immo magis debilitas ex obliqua-
tione. rectitudo siquidē lucis cognata est processui sed etiā in omni op̄e naturā
dirigit & expedit naturā. Omnis em̄ motus tanto est fortior quāto est rectior: &
per cōsequēs: rectitudine sublata: necesse erit lāguescere ex parte vigorē. Et hec
est rō quare lumē solis transiēs per vitreas coloratas. colorē ip̄m facit sensibili-
ter radiare & tingere opacū sibi obiectū propter fortitudinē scilicet radii quasi
directe radiātis: nō autē hoc pōt radius a solido reflexus: fortitudo em̄ lucis ne-
cessaria ē colori nō solū mouēdo ip̄m: sed etiā mouēdo cū ip̄o mediū: in quo ex-
cedit radii fortitudo vitrū penetrātis: quāuis aliquantulū frangatur III

¶ **Reflexiones factas a superficiebus fortiter coloratis. nichil aut tenui-
ter visum mouere.**

¶ Cuius ratio est vt proximo patuit. lux directa fortior est q̄ reflexa. similiter &
color. q̄ si prima superficies sit regularis & multum polita. res in ea videri pote-
runt non tamen vt sunt sed colore speciali vestitæ. V

¶ **Luces & colores a speculis reflexos res quarum sunt species oculo
ostendere.**

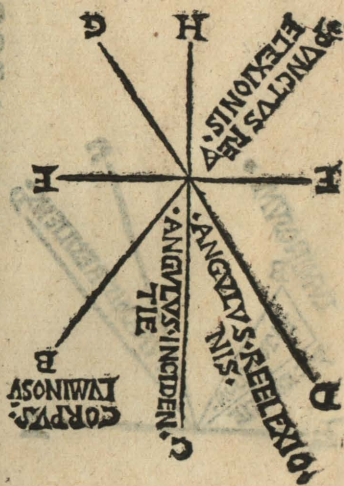
¶ Quod patet qm̄ spēs genita a re visibili eēntialiter h̄z rē ostendere cuius est sifi-
tudo. qm̄ in se eē ip̄a fixū nō h̄ns necessario ducit in altēz cui? ē. quīs ergo refle-
ctat. mane sibi eēntia sua. & iō rē ostendit: in alio tñ situ: cui? rō infra patebit. VI.

¶ **Angulos incidentiæ & reflexiōis equales eē. radiūq; incidentē & refle-
xū in eadē superficie esse cū linea erigibili a puncto reflexiōis.**

¶ Dicitur angulus incidentiæ quem constituit radius cadens super speculū: cū
superficie speculi. vel ex vna parte ex alia cū linea imaginabiliter erigibili a pū-
cto reflexiōis. Angulus autē reflexiōis est quē cū eisdē constituit radius refle-
xus. equalitas autē angulorū experimēto colligitur. & ratiōe vtrūq; probat. qm̄
si radius incidens transire posset in profundum speculi: cum linea perpendicu-
lari super punctum reflexiōis in profundum ducta. cōstitueret angulū equalez
angulo incidentiæ. quia anguli cōtra se positi sunt equales secūdū euclidē. ergo
eodē mō reflitit quo trāfiret ergo necesse est ad equalē angulū reuerberari. vnde
si perpendiculariter cadit in speculū in se reflectitur si oblique reflectit in partes
aliā. sicut etiā in motu corporali. patet quoniam aliquod ponderosum de-
scendens motu recto in solidū corpus vel proiectū linealiter si recte proicit p̄ eā
dem lineā reuerberat si oblique per cōsimilē reflitit in oppositā partē. Ampli⁹ per-
pendicularis radius fortior est aliis. nō solum propter cōditionē radii absolutāz
sed propter modum oriendi super rē obiectā. sicut patet ex declaratiōe. xv. pro-
positiōis primæ partis fortitudo igit radii cadentis est secūdū quāritatē an-
guli radii quē cōstituit radius in cadendo. sed fortitudo radii in reflectendo est
secundum formationem radii in cadendo. igitur motus reflexiōis sequitur
motum incidentiæ. Amplius primas tres lineas esse in eadē superficie pa-
tet: quia radius in cessui rectitudinis. vt est possibile. se conformat. quoniam in-
nata est luci rectitudo. q̄ si superficiem istam egrederetur. dupliciter a rectitu-
dine. deficeret. & refliendo. & diuertendo VII

¶ **Diaphaneitatem. speculi essentiam non intrare. ei tamen per accidēs
alicubi conferre.**

¶ Si eires in speculo ostēdit p̄ radios reflexos. vt iā pz. ergo p̄spicuitas p̄ quā spēs
in pfūdū ingredit speculū impedit & sic nō expedit visioni qm̄ reflexio ē a den-
sio q̄a densuz p̄pter quod specula cōsuetā vitreā sunt plūbo subducta. Qd si. vt q̄



2

VIII

VIII

IX.

IX.

X

x

XI.

XI.

XII.

XII.
[PV]

XIII

XIII
obie

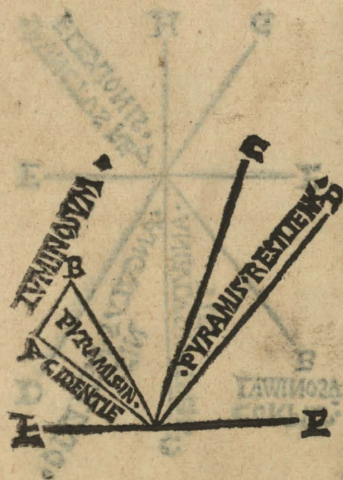
XIII

XIII
fne

88

XV
ilis.

XVI



¶ Radii super speculū perpediculariter orientē in se reflecti.

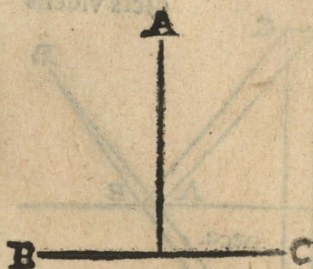
¶ Hec sequit ex. vi. huius qm si per aliā lineā reflecteretur per minore angulū resiliat: & nō essent equales anguli incidentiæ & reflexionis. XVII

¶ Lucē reflexā per agregationē fieri fortiorē luce incidente.

¶ Omis siquidē virtus vnita plus potest qua dīpsa & similiter radii quū spargūtur debilitātur: & quū adunant fortificant. & ad aliquē effectū magis sufficiūt radii reflexi adunati: q̄ directi dispersi. hinc em̄ est q̄ in speculis cōcauis sphericis ad solē positis ignis incēdit: si em̄ directē speculū radiis solis opponitur. radios oēs partim super vnū punctū: partim sup lineā incidere necesse ē: oēs em̄ radii ab eodē circlo reflexi cadūt in pūctū vnū: q̄a taliū sūt equales anguli incidentiæ. erūt igitur & reflexiōis Qd̄ igr̄ directē ignē nō generat. Ex hoc puenit q̄ radii solis cōcurrere nō possunt: nisi fracti aut reflexi. Concl. XVIII.

¶ Lucem speculo incidere & reflecti per lineas naturales.

¶ Linea siquidē radiofa naturalis ē: nec seruat radii eēntia: nisi in latitudine: & q̄a apparitio in speculis mutat scdm diuersitatē figuræ. planū ē q̄ a pūcto mathematico nō sit reflexiō. q̄a illi⁹ nulla est scdm sup̄ficies diuersificatio. XIX.



Cap.

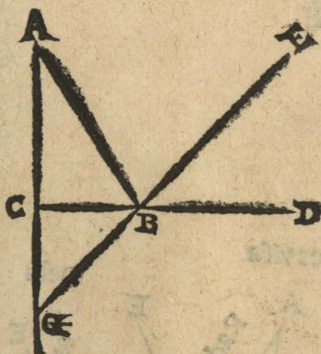
II.

¶ Formas apparentes in speculis per impressionē in speculis factam minime videri.

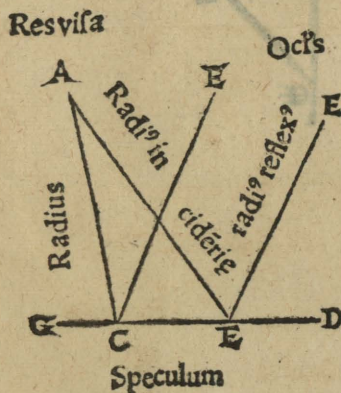
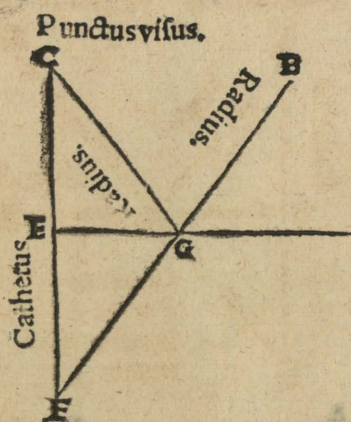
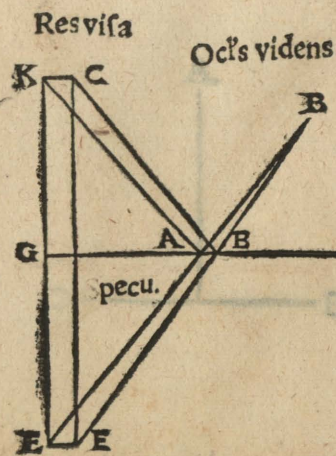
¶ Credūt enim homines nonnulli. q̄ res in speculis appareāt p̄ idola q̄ speculis imprimantur. & res qua si in idolis appareāt. idola tñ ipsa primo videri. Et iste error geminatur: Quidam enim dicunt ipsum idolum imprimi ipsi speculo. & ibi esse ac visum mouere. quod multipliciter falsum ē ostenditur. qm̄ in speculis ferreis & adamantinis vidētur res in quibus nulla ē p̄spicuitas receptiua impressionis. Amplius si res imprimeretur in speculo. diffunderet & se in speculo vndiq̄ & posset res videri in omni parte respectu speculi. qd̄ falsum est nō em̄ vidēt res nisi oculo exñte in eadē sup̄ficie cū puncto viso. & pūcto reflexiōis. equalib⁹ exñtib⁹ angulis incidentiæ & reflexiōis. Ampli⁹ quātitas idoli nunquā excederet quātitatē speculi qd̄ falsum est. Amplius si idolum imprimeret speculo. appareret in speculo & nō vltra speculū qd̄ falsū ē. apparēt ei idola i cōcursu imaginatio radii visualis cū catheto Amplius p̄spicuitas nihil facit ad eēntiā speculi per se vt supra docuit. vii. propositio huius ptis. Iccirco dicunt alii idolum non imprimi speculo: sed vbi res apparet in concursu radii cū catheto. s. vltra speculū vbi apparet idolū: qd̄ falsum est Qm̄ in aqua turris apparet esse iu terra tantum quantum est in aere. & si ponat monseminēs in loco apparitionis: ita liquide appareret ac si esset ibi aer vel aqua. igitur ibi nihil imprimi. Quid est igitur idolum: sola aparitio rei extra locum suum. verbi gratia: aliqui oculus: vt supra patuit: vnū iudicat esse duo: quod est qui a res apparet non solū in loco suo: sed etiam extra locum suum. ita est in proposito quantum ad hoc q̄a res in speculo secundum veritatem videtur. sed in situ erratur & aliquando in numero: vt infra. XX

¶ In speculis planis & aliis. in maiori parte imagines apparere in cōcursu radii visualis cum catheto

¶ Cathetus est linea perpedicularis ducta a re visa super superficie speculi plani seu sphericici. In concursu enim radii imaginabilis sub quo res videtur cum perpendiculari ducta a re visa perpediculariter. super superficie speculi apparet esse id quod in speculo videtur. Cuius ratio colligi potest ex 67. propositio ne prime partis. ipsa siquidem longitudo radiorū oculo presentatur. sed qui a pars radii reflexi mouet visum immediate: & ita visum intendit: illa etiam me



Secunda



di ante: per se visus apprehendit partem radii incidētis in speculū. ita q̄ totus radius p̄sentatur oculo quasi procedens in continuū & directū. reflexionem em̄ oculus advertere non pōt quia nihil apprehēdit nisi partem radii q̄ visum afficit. necesse igit̄ est rem q̄ in speculo videtur si supra speculū est: sub eo apparere in concursu imaginabili radii cu3 catheto. verbiḡa sit speculum. a. b. g. sit res visa. k. c. oculus videns. d. cadāt ergo radii. k. a. & c. b. a. re visa q̄ reflectantur ad oculum per radios. a. d. & b. d. igitur res. k. c. videtur cōtinuari per radios. k. a. & c. b. radius. a. d. & b. d. igitur k. a. & c. b. vidētur porrigi in profundū speculi sub eisdem angulis sub quib⁹ reflectūtur: q̄a igit̄ angli contra se positi sunt equales & cadit. d. a. in. e. d. b. vero in. f. Amplius in perpendiculari p̄dicta si catheto res eodem modo apparet quo in situ p̄prio dico in speculis planis: quia rectius est ibi apparere: & hec est ratio auctoris in libro v. capitulo ii.

XXI.

¶ Altitudines in speculis suppositis euerſas apparere

¶ Hoc patet ex p̄xima. hoc tñ refert q̄ in speculis planis res visa tñ apparet in profundum: quantū de super eminet: qd̄ demonstratur. Cadat em̄ cathetus a p̄cto viso. c. & sic. c. e. f. sit q̄ radius sub quo. c. v. b. g. f. radius cadens a re visa. c. g. certum est igit̄ in trigonis. c. e. g. & f. e. g. q̄ latera. g. e. & g. c. sunt equalia lateribus. g. e. & g. f. sicut patet ex proxima: & angul⁹. e. g. c. equalis ē angulo. e. g. f. qm̄ contra se positi sunt equales: & anguli incidētiē equales sunt angulis reflexionis: ergo basis. e. c. equalis est basi. e. f. res igitur tñ apparet vltra speculū vel sub ipso quantū est supra. q̄ si oculus videt se ipsum: idē accidet quīs p̄pendicula riter radi⁹ oriatur quonia vt dictū est: radius ipse cōphenditur. Amplius perpendicularis non est iecundum esse naturale sed imaginarium. declinat igitur iecundum veritatem & procedit ista demonstratio vt supra: in aliis tamen speculis aliter est vt patebit infra.

XXII

¶ In speculis planis facili⁹ obiectis facies apparere p̄posteras. & sinistra dextris opposita.

¶ Huius propositionis prima pars patet ex p̄missa ex eodem em̄ sequitur vt superius appareat inferius. ex quo sequitur vt antierius appareat posterius. Amplius secunda pars sequitur qm̄ in eodem speculo eadem res apparet sibi opposita. res aut̄ oppositē habent dextra sinistra opposita permutatim. Quare ar̄ res appareat opposita ex hoc est quia pars radii mouens oculū dirigitur in oppositum & propter hoc totus radius velut in partem illam quasi porrectus accipitur & per consequens res in extremo eius videtur.

XXIII

¶ In speculis planis vnā solā imaginem permutatim apparere.

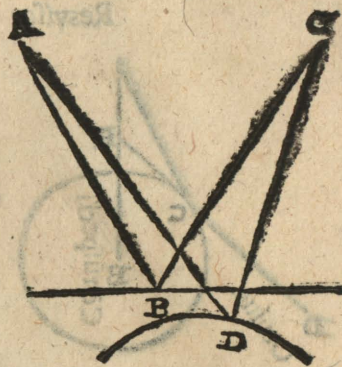
¶ Sit em̄ res visa. a. in speculo. b. g. e. & sit oculus. f. sit q̄ visio per radiū incidentem. a. e. & radiū reflexum. e. f. dico q̄ punctus. a. nō potest reflecti super punctū f. ab alio puncto speculi q̄ ab. e. q̄ si potest detur punctus in quē cadat radius. a. c. igit̄ reflexio est ad equalem angulū. quū igitur angulus incidētiē. c. sit maior incidētiē angulo. e. quia est extrinsecus ad angulū. e. in triangulo. a. e. c. erit angulus reflexionis ei cōiunctus maior angulo reflexionis. e. ergo impossibile est concurrere radios. c. k. & e. f. super punctum vnū ex parte. k. & f. angulus enim b. e. f. cū angulo. g. e. f. valet qd̄ duo recti. ergo angulus. b. c. k. qui est maior angulo. b. e. f. cū eodem angulo. g. e. f. valet plus q̄ duo rectis. ergo ex alia parte cōcurrent lineę. f. e. & k. c. per quartam suppoem̄ primi euclidis. Amplius si est ali⁹ punctus reflexionis q̄. e. non in longitudine speculi sicut ponitur s3 i latitudine. ergo erit ducere p̄pendicularē ab oculo eque distantem perpendiculari erigibili ab alio puncto: & ita ab vno p̄cto plures erūt p̄pēdicales ducibiles qd̄ est impossibile & hec erit demonstratio i reflexione radii respectu vni⁹ oculi.

XXIII

¶ In speculo fracto. mutato situ partiū. diuerſas imagines apparere.

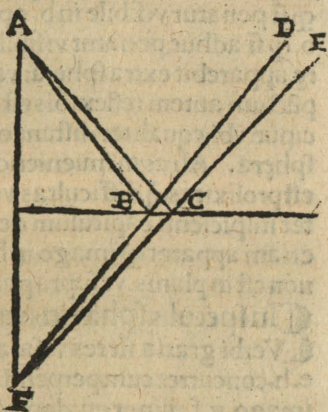
¶ Hoc per experimentum patet quia si partes speculi fracti ad eundem situm cōaprentur qui erat ant̄ fractionem: non plures apparebunt imagines in fracto

q̄ in non fractio plurificatio em̄ apparitionū non est propter fractionem sed propter situs partiuꝝ mutationem. In speculo em̄ concauo itegropures apparent imagines vt infra patebit. sed quia vt docuit. xii. propositio & xv. a qualibet pte speculi fit reflexio. sed in ptes diuersas ex mutatione aut situs ptiū fractaruꝝ fieri potest vt fit reflexio ad eandē partem. & per consequens simul diuersas imaginationes apparere. & non plures sed vnā intēdere. Amplius ex cōsimili causa accidit qñ speculum ponitur in aqua tunc ex eodē luminoso plures contingit apparere imagines. fit em̄ reflexio a superficie aque quū lumen radiosum intrat aq̄ profundum necesse est igi vt occurrente speculo inde reflectatur. Et iuxta diuersitatem situs & superficie speculi necesse est aliud eiusdē luminosi idolum apparere & sic credo cū sole non stellam aliquā apparere. sicut multis videt̄ & mihi talso etiaꝝ alñ videbatur sed ipsius solis ex diuersitate superficieꝝ aq̄ & speculi diuersa idola generari: idola tñ hoc modo plura non habet aliquod corpus nisi sit valde luminosum: quia lumen aquam ingrediens debile est. & reflexū iteruꝝ a speculo debilius vt vix possit nisi sit fortissimū originaliter impressionē sensibilem generare.



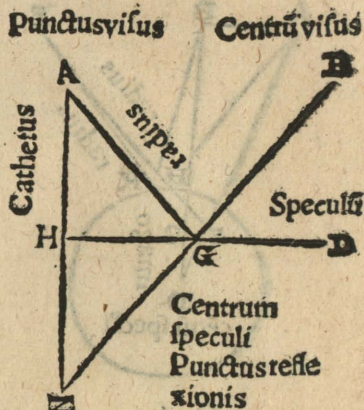
¶ In speculo plano duobus oculis vnā apparere imaginem.

¶ Cuius ratio est qm̄ licet a diuersis punctis fiat reflexio ad vtrunq; oculum: tñ radii reflexionis secant se in catheto & terminat̄ aspectus vtriusq; oculi ad idē sicut patet aptādo demonstrationem vigesimę ppositionis vtriusq; oculi.



¶ In omni superficie reflexionis quattuor precipue puncta contineri & quod extra illā est minime videri.

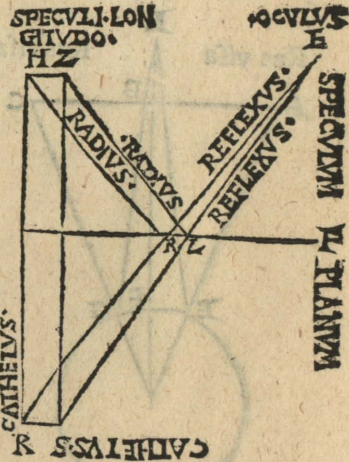
¶ Hi quattuor puncti sunt cētrum visus punctus apprehēsus terminus axis. i. perpendicularis lineę ductę a centro visus in speculū: & punct⁹ reflexionis nec vī qđ extra superficiā istā est. sicut p̄ ex. xiii. propōne.



XXVII.

In speculis planis inuenire punctum reflexionis.

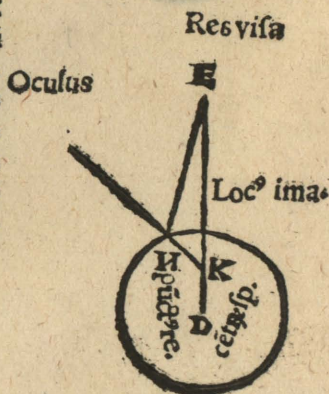
¶ Sit. n. a. punctus visu s. b. cētrū visus speculum .d. g. h. ducatur cathetus. ab h. & producat̄ vltra speculum quantū est a. supra speculum vsq; in 3 & ducatur linea recta. a. b. 3. per punctum speculi. g. q̄ est punctus reflexionis ducatur. n. radius a. g. angulus em̄. 3. g. h. equalis est angulo .d. g. b. quia ei oppositus iterum etiā equalis est angulo h. g. a. quia equales sunt anguli. h. g. 3. & h. g. a. vt supra patz igitur eq̄les sunt anguli. h. g. a. d. g. b. igi a puncto. g. est reflexio & nō ab aliquo alio: contingit tñ vnū apparere duo. in speculo plano propter elongationē visibilis ab axe sicut & in visibili directo supra ostēsum est accidere.



XXVIII.

In speculis planis figurę & quantitatis veritatem apparere.

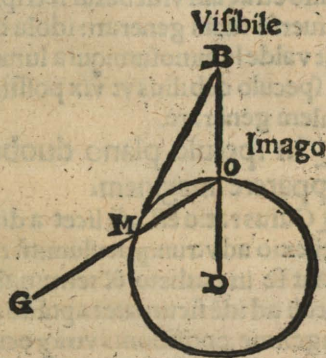
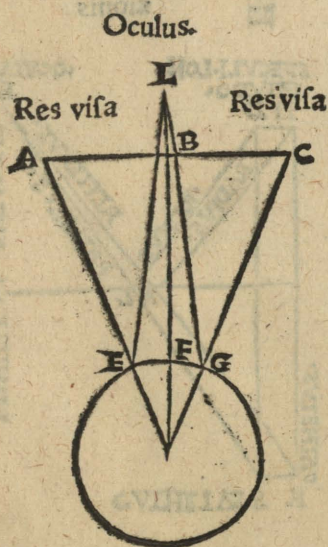
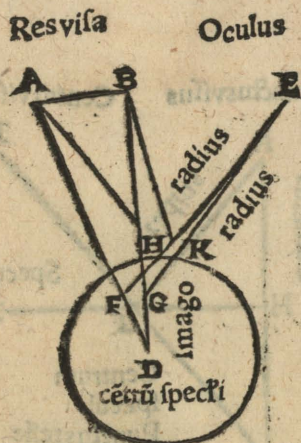
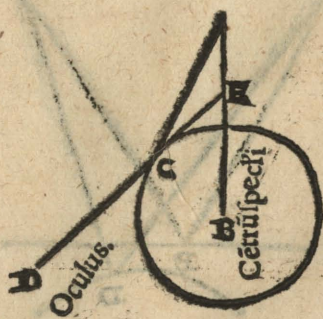
¶ Sit speculum planum. f. l. r. cui super emineat lōgitudō. 3. h. & ducatur radii. 3. l. & h. r. reflexi ad oculū. e. ducant̄ & catheti a puncto. h. & 3. videlicet. h. k. & 3. s. qm̄ igitur catheti eq̄ distantes sunt. erit imago in terminis cathetorū eiusdē quantitatis. cuius est. 3. h. ergo quātitas eadem apparet quę est directe figura & eadem qm̄ quilibet pars tantum apparet sub speculo quantum est supra speculū vt ex prāhabitis patet. necesse est igitur partes inuicem eundem ordinem retinere quem secundum veritatem habent. contingit tamen rem in speculis planis apparere minorem q̄ sit: ex eisdem causis ex quibus in visu directo. f. ex distantia. hoc igitur verum est qđ minor error accidit in his speculis scz in situ tñ & in his que sunt omni speculo cōmunia. sicut supra patuiti xxi. propōe hui⁹ ptis & in. xlii. & in aliis nōnullis.



XXIX.

¶ Cap.

III



Nspeculis pharicis extra politis. omnes accidunt errores. qui in planis.

Cōmunes quidem causę errandi sunt: tum quia lux debilitatur ex reflexione: tum quia res apparet extra locum suū. sibi ipsi opposita vt supra vīsum est. accidunt etiā plures errores q̄ in planis vt patebit. XXX

In speculis sphericis exterioribus apparet imago in concursu radii cū cateto, i. linea ducta in centrum sphere.

Hoc probari potest per experimentum & ex causis naturalibus. vt supra patz in speculis planis. In hoc tamen est diuersitas quia in planis: vt supra visum est.

res semper apparet tanta sub speculo . quanta
est supra . hec autem imago aliquando appa-
ret in ipsa speculi superficie aliquando intra
aliquando extra verbi grati a sit punctus visus
e . oculus . g . punctus reflexionis . n . centrum ve-
ro sphaerae . d . planum est q . locus imaginis e . k .
q . si ponatur visibile in b . apparebit imago in
o . q . si adhuc ponatur visibile p . propinquius sphae-
re apparebit extra sphaera . ut patet per tractatu .
punctum autem reflexionis est facile inuenire p .
cipue vbi equaliter distant oculus & res visa a
sphaera . Alias in inueniendo punctum maior
est prolixitas . q . difficultas vel vtilitas . sicut pa-
tet inspicienti capitulum de imagine . Ex hoc
etiam apparet q . imago in his speculis est propinquior speculo q . res visa . quod
non est in planis . ut supra patuit .

XXXI

¶ In speculis sphericis exterioribus, ptes rei, sicut sūt, ordiātas apparere

¶ Verbi gratia fit res visa. a. b. centrum speculi. d. oculus. e. planum est q. radii⁹
e. h. concurreret cum perpendiculari in puncto. f. & radii. e. k. in puncto. g. erit igit^r
imago. g. f. minor quidem re visa. tamen partes inconspulse apparent & ordinate
q. si res visa ponatur in eodem situ cum diametro ficit. a. b. tunc idem iudiciu
apparebit. sicut patet ductis lineis ad. a. b. nam sicut in. a. b. sequit. ibi. XXXII

In speculis sphericis. recta in maiori parte curua apparere.

¶ Hoc intellige de curuitate non ad centrum speculi inflexa. sed a speculo auer-
sa. verbigratia. fit res visa. a. b. c. oculus. d. qui non sit in eadem superficie cũ re
visa. & reflectatur ad oculum per. d. e. d. f. d. g. apparet igitur curua: quod ad se-
fum demonstrari non potest in plano. sed in solida figura facilliter apparebit ex
perimentatori. Cuius ratio est quoniã in omnibus speculis figura imaginis seq̃
motum superficie i reuerberantis fit enim a superficie reflexio secundũ modum
superficie. sed quia res visa apparet. oportet et y & curuitas rei appareat. non
in flexione ad speculum sed in auersione a speculo. Et hoc est intelligendũ quã
do visus non est in eadem superficie cum linea visa. & centro spheræ. etiam ex
causa simili apparet q. in superficiebus irregularibus sicut in speculis qbusda;
valde diuosis facies apparent monstruosæ. In prædictis tamen speculis aliqua
do recta apparent recta videlicet si linea visa & centrum spheræ sint in eadẽ su-
perficie cum ipso visu. verbigratia fit res visa. l. m. oculus. n. puncta reflexionis
o. p. centrum spheræ. d. planum quod idolum est. q. r.

In speculis sphericis imagines in maiori pte minores eẽ rebus visis.

¶ Huius ratio a duobus fumitur. primo qm̃. vt supra visum est. cōcurfus radio-
rum cū catheto in sphaericis propinquior est oculo q̃ in planis. radij autē ab eo
dē puncto procedentes. quanto magis protenduntur tanto habent extrema
magis distantiā. & e contrario quanto minus protenduntur. tanto minus distāt

Secunda

IN speculis sphaericis concauis. quoniam possibile est radium perpendiculari nō concurrere. necesse est aliter q̄ in premissis locum imaginis apparere.

¶ Verbi gratia esto speculum concauum. f. p. y: cuius centrum sit d. & ducatur diameter. d. p. & sit in ea oculus. aducanturq; alia. diameter: istam orthogonally secans: quæ sit. y. f. ducanturq; a. e. & equidistant: signenturq; puncta in y. f. diametro. m. t. k. q. manifestum erit q̄. a. e. non concurrat cum perpendiculari. m. reflectitur a puncto. n. & concurrat cum perpendiculari extra speculum in puncto. l. t. reflectitur ab. e. & non concurrat cum perpendiculari. k. reflectitur a puncto. c. & concurrat cum perpendiculari in puncto. b. q. vero reflectitur e puncto g. & concurrat cum perpendiculari in puncto. o. q̄ si sumatur in diametro. d. a. punctus. 3. & ipse reflecti poterit a puncto. r. & non concurrat. a. r. radius cum perpendiculari 3. d. nisi in ipso oculo: ergo punctus imaginis puncti. m. est ultra speculum in l. & locus imaginis k. retro oculum in b. locus imaginis. q. retro oculum in o. locus. 3. in ipso oculo: locus imaginis. t. in ipso speculo quoniam. Et. t. diuisibilis est punctus. secundum superiorem sui partem haberet: apparere ultra speculum: secundum inferiorem vero infra: quia autem forma vna necesse est vt appareat in medio loco. f. in ipso speculo in puncto. c. in his diuersitatibus apparitionum nusquam apprehenderetur veritas imaginis nisi quā eius locus fuerit ultra speculum: aut inter visum & speculum: vñ q̄ apparent in ipso oculo vel retro caput. non apparent cū refractione rei visibilis. qm̄ visus nō est nat⁹ acquirere formas nisi obiectas facilliter. XL

Res existens in centro speculi concaui non videtur.

¶ Reflexione videri non potest quoniam radii ab ea perpendiculariter cadunt super superficiem speculi. redeunt ergo in se ipsos & ita ad nullum punctum declinant extra centrum. quum igitur oculus sit extra centrum non videbit id quod in centro est. XLI

Oculus existens in cetro speculi concaui sphaerici videt se tantum.

¶ Hec sequitur ex Premissa indirecte. quoniam quom res extra centrum posita radios habeat super superficiem speculi cadentes oblique: sequitur etiam vt radii partem oppositam reflectantur: & non in ipsum centrum: equales. n. sunt anguli incidentie & reflexionis. XLII

Oculus existens in semidiametro speculi concaui sphaerici nichil videt eorum quæ in illa semidiametro continentur.

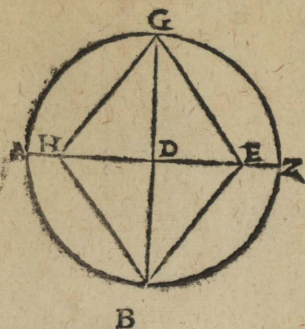
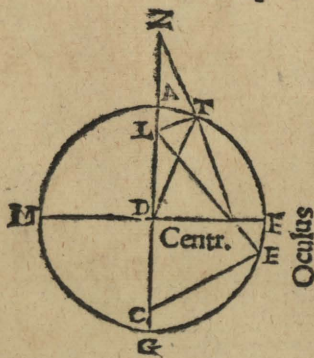
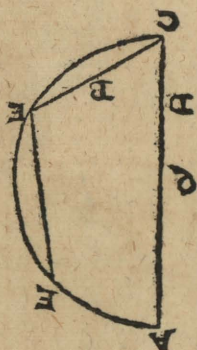
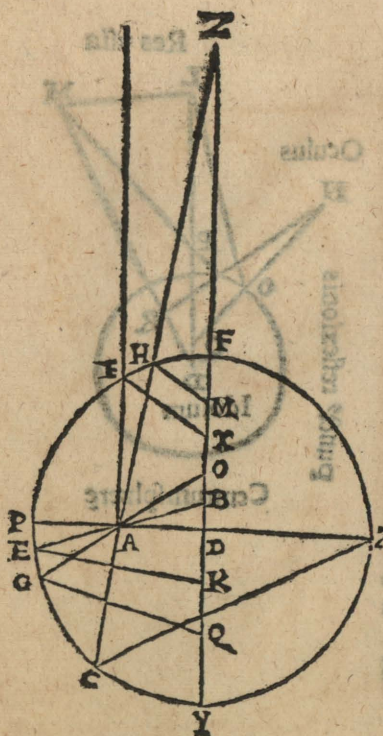
¶ Sitenim diameter. a. b. c. & sit oculus in parte diametri. b. c. in puncto. d. Dico igitur q̄ impossibile est aliquem punctum lineæ. b. c. redire in. d. q̄ si potest: cadat linea. c. f. planum est q̄ reflectet ad equalem angulum & erit linea reflexa: p consequens chorda equal portionis. sicut est. e. f. quod esse non potest ex parte ista: ergo necesse est vt in partem aliam reflectatur. XLIII

Quilibet punctus diametri speculi concaui qualitercunq; productæ: potest esse locus imaginis.

¶ Verbi gratia sit circulus. a. m. g. sitq; diameter a. g. centrum sit d. summatu alia diameter. m. e. sitq; oculus. e. Planū est qm̄. l. videtur in. 3. si anguli. d. t. l. d. t. e. sunt equales similiter & punctus. c. reflectit ab ipso. b. ad. e. & videtur in. l. & ita scdm diuersam situationem rei visibilis potest videri in parte diametri qualitercunq; productæ. dum in proportionetur quantitati speculi. XLIII

Punctum visum in speculo concauo sphaerico: a pluribus locis speculi reflexum: possibile est vnicam habere imaginem.

¶ Quāuis enim a pluribus locis fiat reflexio simul. non tamen propter hoc necesse est diuersas apparere imagines: quoniam omnes radii visuales talis speculationis in eodem puncto concurrunt cuz catheto. & hoc intelligitur. centro visus a re visa



existente in eodem diametro. tunc enim possibile est vt a quolibet puncto circuli fit reflexio: vnica tamen existente imagine Verbi gratia fit speculum a b 3 g: & fit diameter a 3: in qua fit h: res visa: & e centrum visus. dico q reflexio est a puncto g quoniam triangulus h g d est equalis triangulo g d e vt patet ex lateribus & angulis quæ sunt super d & erit locus imaginis punctus e: Similiter fit reflexio a puncto b eadẽ ratione: & idem locus imaginis. immo fit a pari reflexio. a toto circulo per lineam b g intelligitur & tamẽ vnica imago scilicet e dico circulum quem diameter a 3 imagonaliter immota describeret g punctus orbiculariter motus.

XAV

Deuisibili et visu extra sphæram existentibus in diuersis diametris ab vno solo puncto fit reflexio.

Verbi gratia fit. c. punctus visus h. centrum oculi d. centrum sphære & ducantur lineæ. h. d. & c. d. planum est q superficies. h. d. c. secat sphæram speculi concaui in circulo. a. b. g. q igitur. c. non reflectitur ad. h. nisi ab aliquo puncto huius circuli sicut patet supra ex propositione xvi igitur certum est q non fit reflexio ab arcu. g. b ad. h. quoniam linea ducta ad. h. cadit supra ipsum speculum exterius non interius reflectitur ergo ab arcu. q. a in cuius extremis terminantur. c. d. h. d. in hoc autẽ arcu vnus solus est pñctus a quo possit fieri reflexio scilicet. 3. qui est terminus lineæ. l. d. diuidentis angulum. h. d. c. per æqualia & ducantur lineæ. c. 3 h. 3. sequitur etiam vt triangulus. c. d. 3. fit æqualis triangulo. h. d. 3. sed. h. d. & c. d. sunt æquales & per consequens angulus. h. 3. d. equalis est angulo. d. 3 c. q si. h. d. fit minor. q. c. d. vel econuerso. re visa et oculo inæqualiter distantibus nihil refert. ducta enim contingente. k. f. vel etiam lineæ secante circulum & etiam istas lineas ad æqualitatem. idem sequitur nec potest ab alio puncto arcus. q. a. fieri reflexio q si potest fit. o. & ducantur lineæ. h. o. & c. o planum est q. h. o. est. minor vel econuerso q. c. o. quum sit propinquior centro Amplius. h. o. minor vel econuerso est q sit. h. 3 eadem ratione sumatur q linea: o. d. m. diuidas angulum. h. o. c. per equalia ergo quũ h. 3 l. & c. 3. l. sinr trianguli similes eadem erit proportio. c. 3. ad. h. 3. que. c. l. ad. l. h. erit etiam proportio. c. o ad. h. o. sicut c m ad m h quod est impossibile igitur illud ex quo sequitur scilicet a puncto o fieri reflexio nem hẽ tamen demonstrationes currunt quum duo puncta. f. rei visibilis centri visus sint extra sphæram & supra contingẽ ducta a termino lineæ diuidentis angulum diametrorũ per equalia. XLVI.

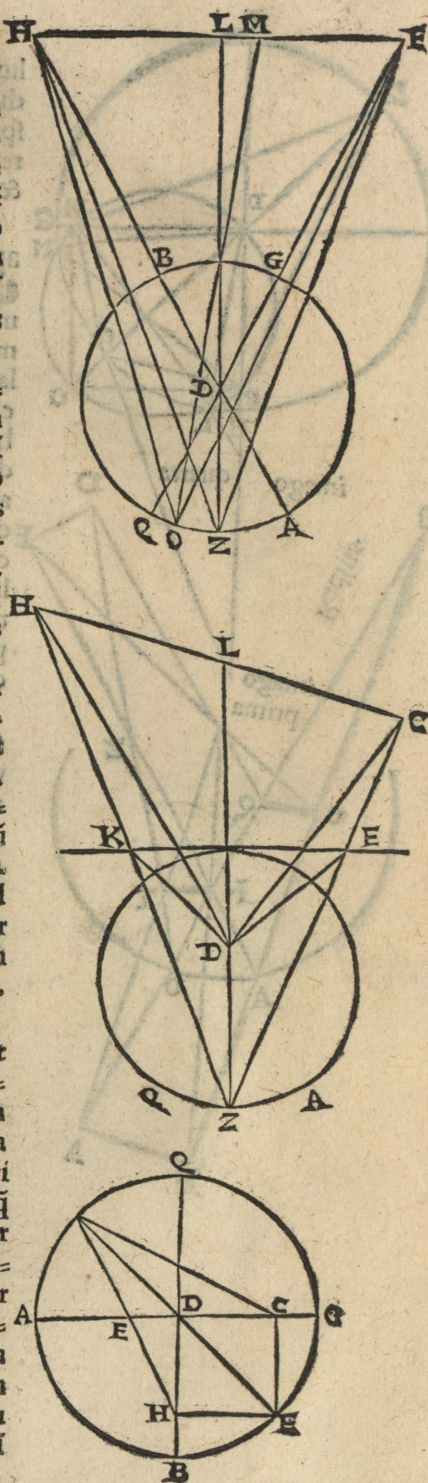
Possibile est idem in speculo cõcauo duas habere imagines.

Intelligo q ad hoc ut res duas habeat mages duo requiruntur primum est vt fit reflexio a pluribus partibus speculi super oculum secundum est vt locus imaginis sit alius & alius secundum diuersitatem reflexionum alius in quam & alius scilicet distantia et iuxta hoc secundum diuersitatem situs ad speculum potest res habere duas imagines vel tres vel quattuor et non plures verbi gratia sint due diametri speculi se orthogonaliter secantes b d q a d g ducatur iterum tertia diameter e d 3 q diuidat angulum b d per equalia & a puncto e termino diametri medie ducantur duæ perpendiculares super duas diametros primas scilicet e c e t herit ergo triangulus e d æqualis triangulo e h d q si oculus ponatur in h & visibile i c reflectitur forma c a puncto e ad h & erit locus imaginis in e quoniam e h eque distat c. Amplius reflecti potest a puncto 3 quoniam trianguli c d 3 & h d 3 sunt æquales sicut facilliter probari potest quum d 3 sit communis & anguli cõtra se positi sunt æquales angulus etia q d a diuiditur per æqualia. In hoc autem situ nõ potest fieri reflexio a pluribus partibus speculi sicut patet repetendo demonstrationem præcedentis propositionis locus autem secunde imaginis est f.

XLVII.

Possibile est idem in speculo concauo rres habere imagines.

Quia si accipiantur duo puncta in diuersis diametris. quorum vnus in tra circuli d ii



Secunda

lum. alius in ipsa circumferentia a c circuli vel extra sit describaturq; circulus hec duo puncta cum centro speculi concludens: tunc si circulus iste secet circulum speculi in vno loco. erit reflexio ab vno arcu tantum. si in duobus secet poterit esse reflexio ab vno puncto arcus interiacentis diametros aut a duobus: aut a tribus. & aliquando a quattuor. XLVIII.

Possibile est in speculo concauo vnus rei quattuor imagines apparere

¶ Verbigratia sit speculum vt supra ab g q sitq; centrum d. sumunturq; duæ diametri ag qb sitq; tertia e z diuidens angulum in illis contentum per æqualia. sumaturq; punctus c in diametro q b propinquius circumferentie q punctus e in illa de duabus imaginibus sumebatur & in a g. sumatur a. h. equalis q c dico ergo q c reflectitur a puncto e & a puncto z sicut patet ex præhabitis. Amplius propter hoc reflectitur ab aliis duobus punctis. verbigratia a puncto c extrahatur perpendicularis que concurret necessario cum z e extra sphaeram in puncto o. quoniam angulus d e c. est acutus qui cadit in vltimum sphaeræ igitur oportet lineam perpendicularem extra sphaeram incidere igitur describatur circulus d c h. qui necessario cadet in o & quoniam hic circulus minor secet maiorem in duobus punctis que sunt l. m. ducantur lineæ h m d m c m & c l d l h l & angulus c l d equalis erit angulo d l h quoniam isti anguli cadunt in æquales arcus in quartas. s. circuli minoris igitur c. poterit reflecti ab l. item eadez ratione angulus d m h equalis est angulo d m c igitur c poterit reflecti a puncto m & ita quattuor habet imagines punctus c. XLIX.

In solis speculis concauis res confusas & dubias apparere.

¶ Cuius ratio est. quoniam in solis his speculis res apparet in oculo vel retro oculum visus autem non est natus acquirere formas nisi rerum facili ter obiecturum. & ideo res que aliter apparent dubias & confusas necesse est apparere. L.

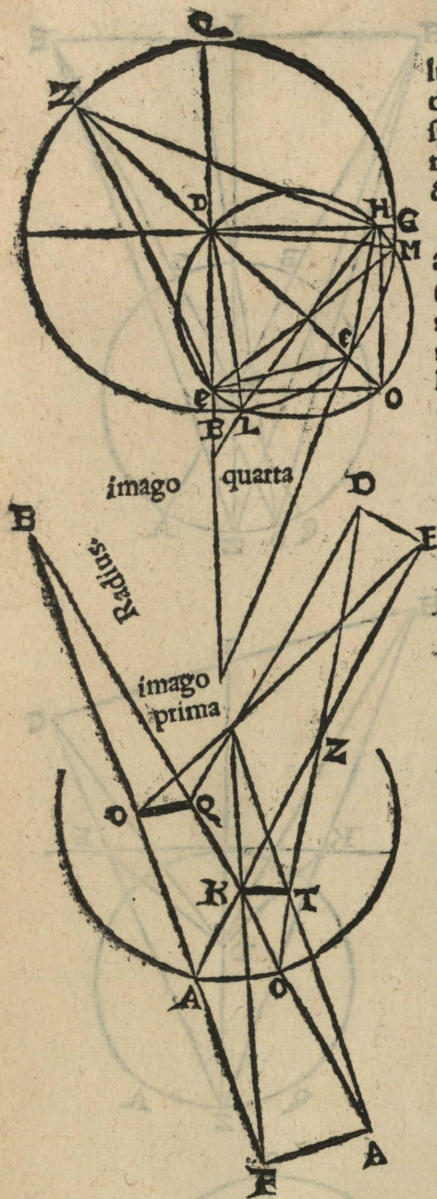
In speculis concauis res nunc conuersas nunc euerfas apparere

¶ Hoc ex libro de speculis facile demonstratur. quoniam radii in aliquo situ concurrunt. & in aliquo non. quoniam autem concurrunt illa que sunt intra confluentiam radiorum apparent euerfa quoniam vero extra. apparent sicut sunt. verbigratia radius b a reflectitur ad e. radius autem b g ad d quum igitur radii intersecantur in puncto z oportet res que sunt intra intersectionem aliter apparere q̄ que extra sunt quoniam que intra sunt. apparent sicut in planis euerse eadem ratione. quæ vero extra. apparent sicut sunt. Et tunc huiusmodi demonstratio est iuxta illud primū. sub eleuationibus radiis visa eleuationiora apparere. quamuis enim in concursu e o. & d q̄ id est tum videatur euersum tamen validior est immutando visum ipsa dispositio radiorum oculum mouentium q̄ cathetorum. quæ lineæ sunt imaginabiles. quod si non auctor huius libri de speculis tunc intellexit. credo q̄ errauit. Si quem vero proximior delectet demonstratio. sextum consulat perspectivæ. Sed si quæ est intra confluentiam eius. punctus inferior videtur sub eleuationiori radio & conuerso plane videtur euerfa. cuius euerfio patet ducendo cathetos alias. vltra speculum. LI

In speculis concauis res aliquando pares aliquando maiores aliquando vero breuiores apparere.

¶ Hoc laboriose & prolixè demonstratur in vi. perspectivæ. sed breuiter colligitur ex præmissa quoniam quæ intra confluentiam radiorum sunt maiores apparent q̄ sunt. quæ vero extra sunt. secundum diuersitatem situs apparere possunt maiora vel minora vel æqualia. iuxta quod remotiora vel propinquiora sunt ab intersectione. & ex hoc apparet quod quanto a speculo remotiora sunt tanto maiora apparent. LII.

In speculis concauis ex diuersitate situum quedam apparere recta. quedam curua. quedam conuexa.



¶ Hoc latuit auctorem libri de speculis: qui in omni situ apparentibus, curuitatem attribuit huius autem conclusionis diuersitas diffuse demonstratur li. vi. ca. vi. huius autem veritas patet per oppositum ad ea quæ dicuntur circa. xxxi. & xxxiii. propositionem huius partis.

LIII.

In speculis columnaribus intra politis eosdem errores accidere quos in speculis sphaericis & concavis.

¶ Hoc diffuse demonstratur libro septimo capitulo octauo. quid satis est probabile non oportet in eius demonstratione laborare & intellige errores in omnibus predictis & demonstratio imaginum: & situ. & rectitudine & curuitate apparitionum.

LIIII.

In pyramidalibus concavis omnes errores accidere qui accidunt in columnaribus concavis

¶ Etiam istud demonstratur in sexto libro. capitulo. & satis liquet ex predictis. LV.

In speculis concavis ad solem positis ignem generari

¶ Quod speculum si sit proprio sphaeræ generatur ignis in centro eius quando conuertitur directe ad solem in concursu radiorum reflexorum cum radio incidente. Secus est autem in speculis concavis scilicet figuræ irregularis factis per artem traditam in libro de speculis comburentibus in illis enim reflectuntur radii omnes extra locum incidentiæ prope vel longe iuxta hoc quod speculum est magis vel minus concavum. omnes autem radii a tali speculo reflecti concurrunt ad punctum vnum. ad aerem disgregandum et inflandū. in speculo autem concavo sphaericæ figuræ non fit reflexio omnium radiorum in punctum vnum. sed ad aliquo circulo vnde debilititer exurit.

LVI.

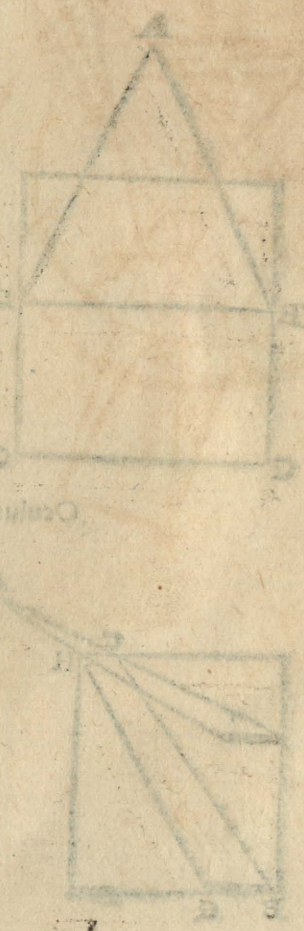
Stellas quasdam ex reflexione radiorum solarium ad ipsas apparenter scintillare.

¶ Quum. n. stellæ sint corpora solida & qualis superficiei. necesse est vt habeant superficies speculares. reflectunt ergo radios solares. sed quia continue mouentur corpora celestia variatur continie angulus incidentiæ & per consequens reflexionis.

Sensibilis autem variatio facit quandam vibrationis apparenti. Hoc autem autor peripetuiæ non dicit mihi autem videtur non totam causam scintillationis esse oculorum defectui ascribendam: nec conatus qui si nec radiorum inuolutio: hoc omnino efficere videtur quum videamus superficies deauratas soli oppositas: & multa clara forti luce superfusa scintillitate: quæ summa facilitatē oculo presentantur.

Amplius visus deficit rantum in comprehensione quorundam planetarum sicut aliarum stellarum. Amplius canicula & aliæ quædam inter stellas fixas: clariore videntur quæ aliæ. vbi nec visus plus conatur nec reuerberatur magis quæ in aliis. ergo defectus visus quis ad hoc conferre possit. non tamē sufficit: sed fortasse dices si specula sunt stellæ. ergo videndo stellas: debemus videre solem. Item eadem ratione planetæ scintillare deberent. Ad primum dico quod si totum cælum esset speculum: oculus tamen in centro existens videret se tantum sicut patet ex. 40. propositione huius partis: quia ergo equales sunt anguli incidentiæ & reflexionis: radius a sole cadens in stellam reflectitur vel in se si perpendicularis est: vel in aliam partem cœli: si non est perpendicularis. ergo non in terram. Ad secundum respondeo quod planetæ non scintillant quia prope iunt. Radius enim solis cadens super corpus stelle fixæ propter remotiorem stellæ facit angulum magnum incidentiæ in stella & per consequens angulum magnum reflexionis. Ita quod propter elongationem radii a stella potest visus aduertere aliquo modo diuersitatem luminis stellaris: & solaris reflexio a stella: e co

& III



Secunda

trario autem in corporibus planetarum quia prope sunt angulus minor est q̄ constituit radius incidentiæ & reflexiōis cum superficie stellæ. & propter hoc aspectus noster non distinguit inter lumen ipsius stellæ & lumen solare reflexum a stella. i.

Io. archiepiscopi Cantuariensis. Perspectiuę pars Tertia.

Capitulum primum.

Solus perpendicularis porrigitur recte alterius diaphaneitatis medio occurrente.

Ista propositio prima huius tertię partis patet ex declaratione. xiiii. & xv. & xiii. primę partis.

Fractio radii in ipsa contingit tantum
superficie mediū secundū.

Cuius ratio est. Quoniam lux in omni diaphano recte mouetur quantum est in se ergo incuruatio vel declinatio a rectitudine esse non potest nisi in con-
tiguati one duorum diaphanorum. q̄ si in eodem corpore continue sit diuersifica-
tio secundum rarum & densum sensibilibiter diuersum in tali diaphano lux ha-
beat decliuem incessum satis est prolissa questio. credo tamen ita potius esse q̄ non:
quanuis autor iste contrarium sentire videatur. III.

Anguli fractionis diuersificantur secundum diuersitatem declinationis
et differentiam diaphaneitatis secundū mediū.

Huius causa patet ex predictis: quoniam duę sunt cause fractionis. Vna
a parte radii: debilitas. s. eius ex declinatione. & alia a parte mediū diuersitas. s. dia-
phaneitatis: Et quia quanto maior est declinatio: tanto maior est debilitatio. sequi-
tur etiam vt iuxta hoc maior sit fractio: Amplius ex parte mediū: quia quanto den-
sius est tanto magis resistit. sequitur vt proportionalis non fiat transitus in medio
densiori nisi maiori fractione: q̄ in medio rariore & ideo quo densiora sunt media
secunda eo res necesse est apparere maiores vel minores sicut infra docebitur.

III.

Locus apparitionis est in concursu perpe-
dicularium a re visa imaginabilium duci in
superficiem diaphani ipsam continentis cū
pyramide sub qua res videtur.

Sicut supra patuit omnia que videtur recte ap-
parēt. & propter cōprehensionē radii p̄ quā res oculo
presentatur extimatur res esse in fine ipsius ra-
dii cōtinuū p̄ductū: sicut ergo p̄ fundamento in
speculis supponitur re apparere in concursu radii
cū cathetho sic in p̄posito fit i hac materia q̄ res
apparet in cōcursu radii cū p̄pendiculari erigibili
a re visa. verbi gratia sit visus a visibile. b. radius

fractus qui rem visui ostendit. b. c. qui in. c. frangitur & inde procedit. c. a. sitq̄ per-
pendicularis. b. l. d. dico q̄ punctus. b. apparet in. l.

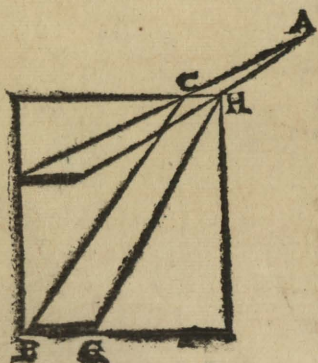
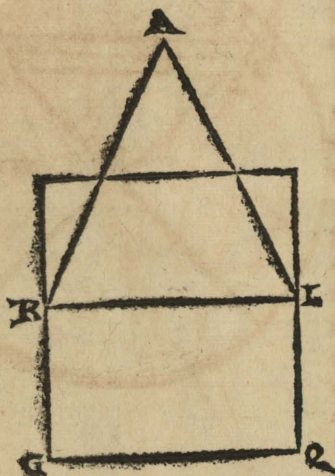
V.

Rem visam per radios fractos extra locū suum necesse est apparere.

Istud ex predictis patet si enim in concursu perpendicularium apparet res visa &
radiorum visualium & hic concursus est extra locum rei visę necesse est alibi q̄ sit
apparere. in planis autem diaphanis semper imago apparebit propinquior q̄ sit res
secundum rei veritatem in sphericis autem aliter potest esse vt infra patebit. in pla-
nis igitur visū sit sic est verbi gratia g. q. apparebit in k. l.

VI.

Res partim existens in aqua partim in aere fracta apparet.



¶ Sequitur. n. si pars existens in aqua propinquior apparet q̄ sit secundum veritatem. res autem extra aquam apparet in loco suo ergo iste partes directe: continuate apparet non possunt apparet ergo continuate idirecte.

VII.

Possibile est aliquid videri per radios fractos quod per directos ad oculum non pertigit.

¶ Hoc experimento patet. quoniam si ponatur aliquid i profundo vasis meridocris altitudinis. latebit forte visum quod si aqua superfundatur statim oculo manifestabitur. cuius demonstratio hec est quoniam radii recte ad oculum pertingentes non possunt propter interpositionem opaci fracti tamen possunt. verbi gratia. sit res visibilis b g oculus a & sit b g in aqua planum est q̄ non videbitur sub radiis g a. & b. a. sed sub. b. c. & g h. radius fractis ad. a. ergo quamuis impediuntur radii. g a. & b. a. vt pertingant ad oculum non tamen impediuntur fracti. In aere autem fieret visio sub. g. a. & b. a. illis ergo impeditis in aere videri non possunt adueniente autem fractione ex diuersitate mediū poterit videri.

VIII.

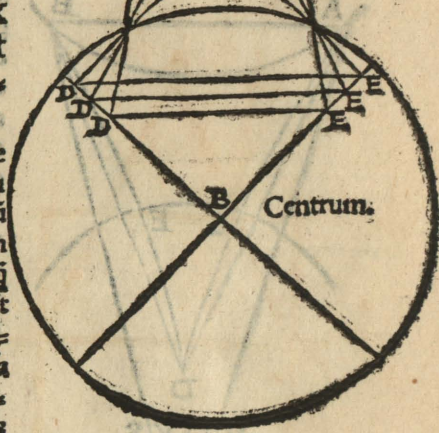
Rei vise sub radiis fractis impossibile est certificari quantitatem.

¶ Cuius ratio est quoniam ad q̄tatis certificationem requiritur cognitio distantie & comprehensio anguli pyramidis sub quo res videtur quorum vtrumq̄ deficit quum radii oculorū mouentes frangantur & per consequens angulus diuersificetur. ex quo sequitur vt quantitas stellarum veraciter omnino non cognoscatur quia cœlum est corpus subtilius q̄ aer vel ignis.

IX.

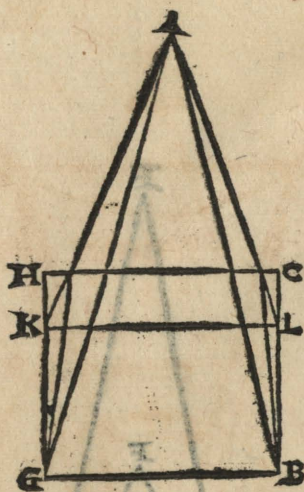
Res visa existens in diaphano densiori superficie hemisphericalis potest apparere maior quam sit & minor & etiam equalis conuexitare ad oculum conuersa.

¶ Hoc ex duobus patet quoniam perpendiculares super sphaeram non æque distant sicut cadentes super planum immodo concurrunt in centro. planum est autem q̄ pyramis a cono suo semper procedit dilatando se cum hoc etiam supponendum q̄ in quarta propositione huius partis demonstratur q̄ concursus radiorum cum hac pyramide potest esse citra rem visam id est in maiori distantia a centro sphaeræ q̄ sit res ipsa & tunc res apparet maior q̄ sit & hec est ratio quare res in aqua apparet maiores q̄ sint. aqua enim habet superficiem sphericam vbicunq̄ sit sicut demonstratur in libro de celo & mundo et in hac phia supponitur concursus ergo est necessaria propinquior oculo q̄ res ipsa. et est locus maginis in maiori diametro pyramidis q̄ sit res ipsa. Maior ergo apparet res vlt in aqua q̄ vbicunq̄ sit superficies eius superior portionem sphaeræ constituit quis plana appareat. propter sphaeræ magnitudinem eadem enim est natura partis et totius vel in alterius dispositionis sphaera potest concursus esse dictatum perpendicularium cum re visibili loco ipsius res visibilis et tunc apparet res in veritate situs et q̄tatis suæ vel potest tercio concursus iste esse remotior a visu q̄ sit res ipsa et propinquior centro sphaeræ q̄ est conus dicte pyramidis ergo q̄a diametri dicte pyramidis quanto sunt cono propinquiores tanto sunt breuiiores necesse est ibi apparere minorem verbi. gratia sit perspicuum hemisperale ab c visibile d. e. centrum sphaeræ b. quia ergo potest esse dictus concursus vel inter f. et. d. e. vel vltra vel in ipsa linea. d. e. sequitur quod predictum est.

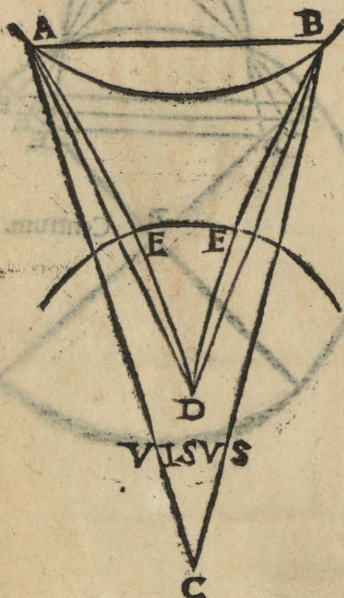


Rem visam existentem in diaphano densiori q̄ sit oculus & superficies em habentem planam necesse est apparere maiorem q̄ sit.

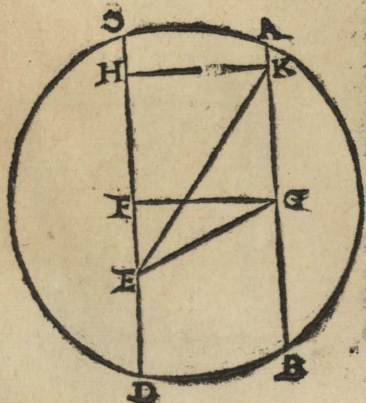
¶ Hoc patet quoniam res ipsa apparet propinquior q̄ sit presentatur etiam oculo semper sub maiori angulo q̄ videri possit secundum radios directos. ergo maior apparet q̄ sit secundum veritatem. maior enim angulus ad æqualem vel maiorem distantiam relatus rem indicat esse maiorem sicut patet ex prima parte verbi gratia sit res visa existens i aqua g b oculus vero a planum est q̄ g videtur in



Res visa in aqua.



VISVS



aere sub angulo gb a videtur etiam in loco suo sed propter aquam franguntur radii b c & g h in ingressu aeris & videtur res sub angulo h a c qui est maior illo quem includit g a b. Item res non apparet in loco suo sed in linea fluit supra patet hoc nō confirmatur quia concursus radiorum cum corpore dictarum perpendicularium in huiusmodi diaphano semper est inter visibile & visum.

XI.

Concauitate diaphani densioris ad oculum versa accidit conuerso illi quod contingit conuersa ad oculum conuexitate.

¶ Res. n. apparet magna vel parua secundum quantitatem diametri pyramidis dictarum perpendicularium in qua fit concursus & quia potest triplici modo hic concursus variari sequitur vt res possit in triplici quantitate oculo presentari i minor quum concursus est oculo propinquior quare vel equalis quum concursus est in re ipsa vel maior quum est remotior ab oculo q̄ res ipsa.

XII.

Stellas ex fractione necesse est minores apparere q̄ sint & q̄ si directe in tanta distantia apparent.

¶ Vniuersaliter. n. res existens in perspicuo plano oculo existenti in perspicuo densiori apparet minor q̄ sit tamen quando est diaphanum alterius figure potest aliter accidere e contrario ei quod accidit quando oculus est in diaphano puriori in proposito tamen non est ita quia stellæ minores videntur q̄ si directe viderentur quando autem sunt in circulo meridionali vel in zenith minores apparent q̄ alibi cuius causa vna habita est supra in prima parte propositione 62. Ad propositum autem pceditur sic quia locus imaginis est in concursu dictarum perpendicularium & radiorum visualium hic autem concursus est propinquior visui q̄ corpora stellarum ergo erit in loco p̄te dictæ pyramidis minori q̄ sit stellæ hoc patet quoniam si accipias arcus stellæ quæ videtur & sit a b. ducantur inde perpendiculara res in centrum mundi quæ sint a c & b c. sitq̄ visus. d. ad quem ducantur lineæ a d & b d. certum est q̄ per istas non est visio nulli. n. non fracti radii possunt ad visum pertingere. radii ergo sub quibus fit visio non cadunt ambo extra. a. d. & b. d. franguntur. n. ad perpendicularem & non concurrunt in. d. si extra cadunt. cadent ergo ambo intra vel saltem vnus extra & alter in intra sint ergo a. e. & b. f. qui franguntur in punctis e. & f. & cadunt in. d. quero ergo vbi radii d. e. et d. f. concurrent cum pyramide a. c. b. planum est q̄ citra corpus stellæ propter improporcionabilem distantiam stellarum minores apparent q̄ si directe viderentur.

XIII.

Stellas in orizonte propinquiores aquilō apparere q̄ meridionali circulo propinquantes.

¶ Hoc probo sic ducatur linea inter ortum cuiuscunq̄ stellæ ad meridiem de clinantis & occasum eius dicatur et alia ei q̄quedistans per oculos in spectoris vtriq̄ ad latera orizontis dico q̄ accessus stellæ ad meridiem vel elongatio ab aquilone est secundum comprehensionem distantie harum duarum linearum certum est autem q̄ capacibilior est harum duarum linearum distantia in medio q̄ est aspectui ppinquius & etiā ex latitudine terre quæ in meridiem extenditur q̄ extremis quæ magis elongantur a visu & a linea terminalis distantie harum duarum linearum vtrobiq̄ lōge sub a curiori angulo videt q̄ linea distantie medialis verbi gr̄a sit prima linea a b secunda sit c d sitq̄ visus e sit linea medie distantie f g sit linea distantie extreme h k planū est q̄ lōge maior est angul⁹ f e g q̄ h e k Auctor aut̄ p̄spectus hanc diuersitatem attribuit fractioni quia quū stellæ est in zenith sub pp̄dicularib⁹ radiis videt & nō fractis quū

autem est in horizonte videtur sub radiis fractis & reflexis fractio causa est vt magis videantur aquiloni appropinquare hec autem ratio bona est pro aliquibus stellis. Sed non videtur pro omnibus iufficere quia non solum stellæ quæ transeunt per zenithi Sed etiam multæ aliæ quæ multum a zenithi elongantur sicut sol & aliæ ultra vel citra tropicum hyemalen. sic se habent q̄ remotiores a polo apparent quum sunt in sublimi & tamen certum est q̄ sub radiis fractis videntur. Item stellæ per zenithi trāseuntis vnus solus radius perpendicularis & non fractus intrat in oculum aspicientis fractionem autem esse causam. vt appreat aquiloni magis appropinquare patet sic si circulus magnus signans orientem i quo sit stella a o b. si q̄ circulus minor signans spheram ignis sitq̄ oculus d ducanturq̄ duæ lineæ a. d. & b. d. planum est q̄ sub his non est visio radius ergo sub quo videtur a punctus aut cadit extra lineas istas. i. propinquius aquiloni aut infra si extra vt in. c. frangatur ibi versus perpendicularem & cadit in. d. si ponatur cadere intra i. remotus ab aquilone in possibile est q̄ cadat in punctum d quia frangitur ad perpendicularem eadem ratione necesse est vt punctus. b. videatur.

XIII.

O ē quod vī directe videtur & refracte vna tñ existeret eius imagine
Certum est enim ex prima parte supra. 4. o. propositione q̄ quilibet punctus rei visæ sigillat punctum sibi oppositum in glaciali per radios super corneam perpendiculariter orientes: sed quia quilibet punctus in omnem partem spargit lucem suam necesse est q̄ quilibet punctus rei visibilis totam occupet pupillam: & quilibet punctus in puncto quolibet radiet glacialis: sed quia ab vno puncto super oculum non potest egredi nisi vnus radius perpendicularis: franguntur omnes preter vnū in ingressu corneæ. ipse autem punctus apparet in loco tuo vbi concurrunt fractus radius cum perpendiculari: & quamvis in quolibet puncto perpendicularis obumbret tractum: radii tamen fracti ad hoc valent: vt res clari⁹ videatur ex concursu vtriq̄ luminis.

XV.

Multa per fractionem videri extra pyramidem radiosam.

Pyramis radiosam est aggregata ex radiis perpendiculariter orientibus super corneam & intrantibus foramen vueæ quod paruum est. multa ergo ex late videntur imperfecte: quæ intra dictam pyramidem non continentur sicut ad sensum patet: & quæ sic videntur debiliter videntur quia per radios tantum fractos: omnes enim in ingressu corneæ franguntur.

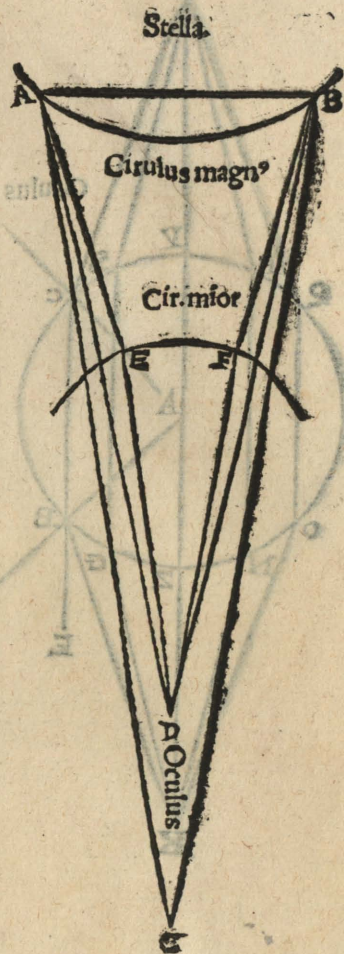
XVI.

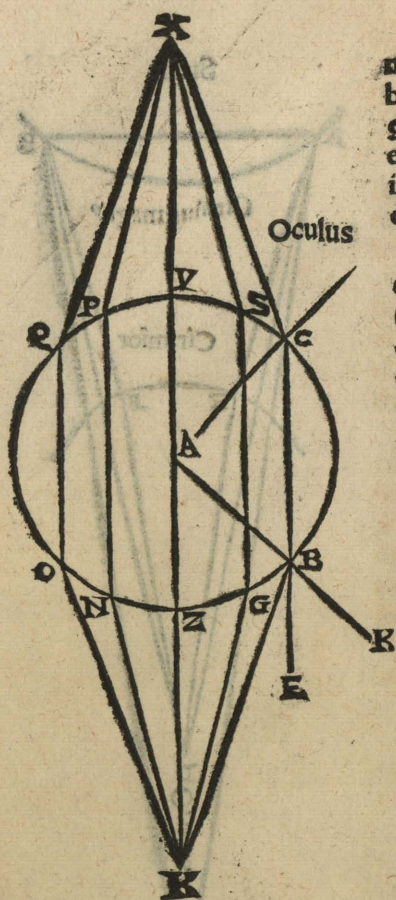
Ex concursu radiorum fractorum possibile est ignem generari.

Ex reflexis patet supra propositione. xvii. secundæ partis in speculis & eiusdem partis penultima propositione: contingit etiam idem in corporibus diaphanis rotundis solaribus radiis expositionis. sed inter specula & diaphana hec est differentia: qm̄ in speculis generatur ignis inter speculum et solem: in diaphanis autem econuerio ipsū diaphanum interponitur: verbi gratia sit cristallus rotunda cuius diameter sit y a z cadatq̄ a sole radii super ipsum x c x s x y x q x p certū est q̄ solus x y cadit in centrū a proceditq̄ non fractus vsq̄ in h alii ergo franguntur ad perpendicularē & cadūt ab ipso c in b & ab s in g & ap in n & a q in o: veniens ergo radius c b ad superficiē aeris concavā nō procedit directæ in e sed frēgitur a perpendiculari b k vsq̄ in h & sic de aliis: qb⁹ aggregatis rarefacto aere ultra terios super spēi ignis generat. xvii

Omne redius directus reflexus uel fractus tanto debilior est adurendo quanto minus figitur ab obiecto

Et hoc potest esse vel ex motu obiecti: vel ex motu luminosi: obiecti quidem sicut p̄ velocē motū fluminū nō fiūt tantę exaltationes sicut i aquis marinis p̄ qd̄ & salidine caret p̄ motū velociorē luminosi: accidit q̄ tepatior est habitatio sub equinoctiali circulo q̄ sub alio parallelo viē solaris: qm̄ solus equator spheram diuidit in duo equalia: & est maior aliis parallelis. Sol ergo quum equali tempore motu suo describat equatorem quo minimū paralelum quamvis aliā necesse est vt in illo





Tertia.

maiori tanto velocius rapiatur: & per consequens virtus eius minus figatur in subiectis sibi locis: quum est in alio parallelo. Item circulus diuidens terram in duas equali a sub æquinoctiali maior est quocumque alio sibi equedistante: ergo quando sol est in aliquo alio parallelo: radius eius perpendiculariter cadens in locum sibi subiectum maior est. & tantum in eo figitur quantum in eodem tempore radius solis declinans in arcu terre maiori: sub equinoctiali ergo minus vrit. XVIII.

In generatione iridistrium predictorum generum verificationes occurrere radiosas.

¶ De radiis rectis patet: quia iris generatur ex opposito solis: dereflexis certum est
qm̃ stelle q̃dam sunt speculares & superficiem leuissimam in modum aquae reflectentes:
de fractis insuper p̃ter qm̃ lumen solare intrat in profundum aquae: quous reflectatur. XIX

Causam rotunditatis iridis principaliter consistere in nube.

¶ Quando enim nubes regulariter suspensa est terre æquedistant certum est q̄ rora-
tio regulariter descendit: & hoc ad circularitatem sufficit: aliaẽ vilofe suspense & irre-
gulariter non habent in se impressionem regularem. Quidam autem ponunt cau-
sam a parte radorum dicentes, q̄ lumen radiosum intrat in nubem rotundam: &
inde vltra nubem concurrit cum puncto vno sicut declaratur in .16. propositione
huius partis: post concursum autem: iterum lumen ipsum dilatatur in pyramidẽ:
cuius medietas cadit in nubem. & facit per consequens impræssionem semicircu-
larem: alia autem medietas cadit super terram. Sed contra. cadat radius solaris
per foramen rotundum certum est q̄ erit rotundus. opponitur ei lapis hexagonus
generans colores iridis. certum est q̄ generat iridem non in figura radii quæ est
orbicularis, sed figura lapidis quæ est columnaris, si igitur cõsimilis passio cõsi-
mitem habet causam oportet vt causa figuræ arcus querenda sit in nube & non in
medio. Item hec positio videtur contra sensum: quoniam iris generatur a sole si-
ne aliquo interposito in nubem roridam radiante, quod lumen cadens in nubem
vocat philosophus radium mediæ rotunditatis lumen enim figuram capit a me-
dio in quo est. Alii ponunt rotunditatem in radio ex seipso. dicunt. n. q̄ radii py-
ramidaliter disgregiuntur a sole. & medietas pyramidis cadit in nubem & facit di-
ctam figuram. Sed hoc nichil est. quoniam si de toto lumine solari agitur. nihil
bet punctus solis implet totum hemysperium lumine suo. Si de particulari aliqua
pyramide agitur: non sunt pyramides a se distinctæ & diuise. Sed vnum corpus
continuum lucis continens in se potentialiter pyramides infinitas. quarum quedam
habent conũ in luminoso: quedam in obiecto vel medio.

Diversitatem oculorum iridis tam ex nubis q̄ luminis varia
tione provenire.

¶ Nubis variatio ex hoc accidit q̄ ratio descendit ad centrum & angulum ergo per consequens est inferius strictior ei superius latior cuius tamen contrarium quidam dicunt nimis tutaliter quum certum sit omnia graua descendere ad angulum & ita non potest esse vt pyramis rorida rotunda habeat centrum sursum & latitudinem deorsum. superius igitur lata paulatim in descendendo densior propter pyramidis coangustationem ex descensu ad angulum puenientem propter hoc q̄ grossiores partes citius descendunt aptior est superius ad colores nobiliores & luci conformiores & inferius minus. potest etia3 esse diuersitas a parte luminis directe cadentis in nubem & magis fracti in singulis partibus nubis. Sed & reflexi a stellis super alias stellas quæ omnia in lumine magno solent diuersitatem efficere vt supra visum est. quod at dicunt quidã in eisdem nubis pibus diuersos generari colores. nec in oibus illis apparere. sed in illis tm̄ ad quos radii eos cõstituentes reflectunt. nõ capio. qm̄ impõsiones oēs nõ vñ per radios ipsarum generatiuos. sed speciez propriam extra locum reflexionis.

Sicut patet in radio transeunte per fenestram vitreā coloratam vsq; in corpus oppositum. Et sicut patet in generatione colorum in lapidibus hexagonis q videntur ex omni parte. Quæ autem falso dicuntur de irride multum possūt refelli p hoc quod in huiusmodi lapidibus contemplamus.

XXI.

Generationem iridis cataclismum excludere.

¶ Excludit, quidem per modum signi conuenienter dati sed non sufficit ad causandam serenitatem non. n. omnis sed subtilis resolutio nubis parit iridem colores n. nobiliores in iride concurrentes quales pictor facere non potest densarum nubium obscuritas et grossa resolutio non admittit. Significat ergo iris humidæ resolutionis paucitatem et per consequens promittit oppositum cataclisis. Amplius ad hoc causaliter agit reflexorum radiorum a concursus a nubib⁹ cum radiis directis non. n. generatur iris in nubibus in omni parte densatis oportet simul vt radii solares libere transeant & concurrant cum radiis directe incidentibus ex quo concursus fit attenuatio vaporis vt pluuiam inde consumat.

XXII.

Lucem solarem et sideralem in perspicuo puro efficere galaxiam.

¶ Quidam in hoc philosopho contradicere non verentur qui dicunt galaxiam nō generari in ignis purissima regione, quasi impressio fieri non possit in corpore, trasparente quā cōtra videamus solarem radium in domo sub obscura per aerem transeuntem quāuis in aere non sit sensibilis densitas abscondere tamen se nō potest vehementissima radiatio ipsius lucis multitudo ergo radiorum stellarū cūcurrentium in suprema parte ignis, eadem ratione ibidem sensibilis potest apparere.

DONATI Zerbi Ad L. Gauricum Neapolitanum.
Mathematicum Cl. In Editione
Perspectivæ Epigramma.

Gaurice conuexi parent cui sydera celi.
Cui mathesis clarum nomen ad astra tulit.
Gratia magna tibi debent tibi gaurice debent.
Vulgo omnes debent et tibi docta cohors.
Vulgo omnes mundi certus q fata rependis.
Docta cohors per te q fit adhuc melior.
En quæ iam cæcis fuerant immersa tenebris.
Optica per te in lucem sunt reuocata suam.

FINIS.

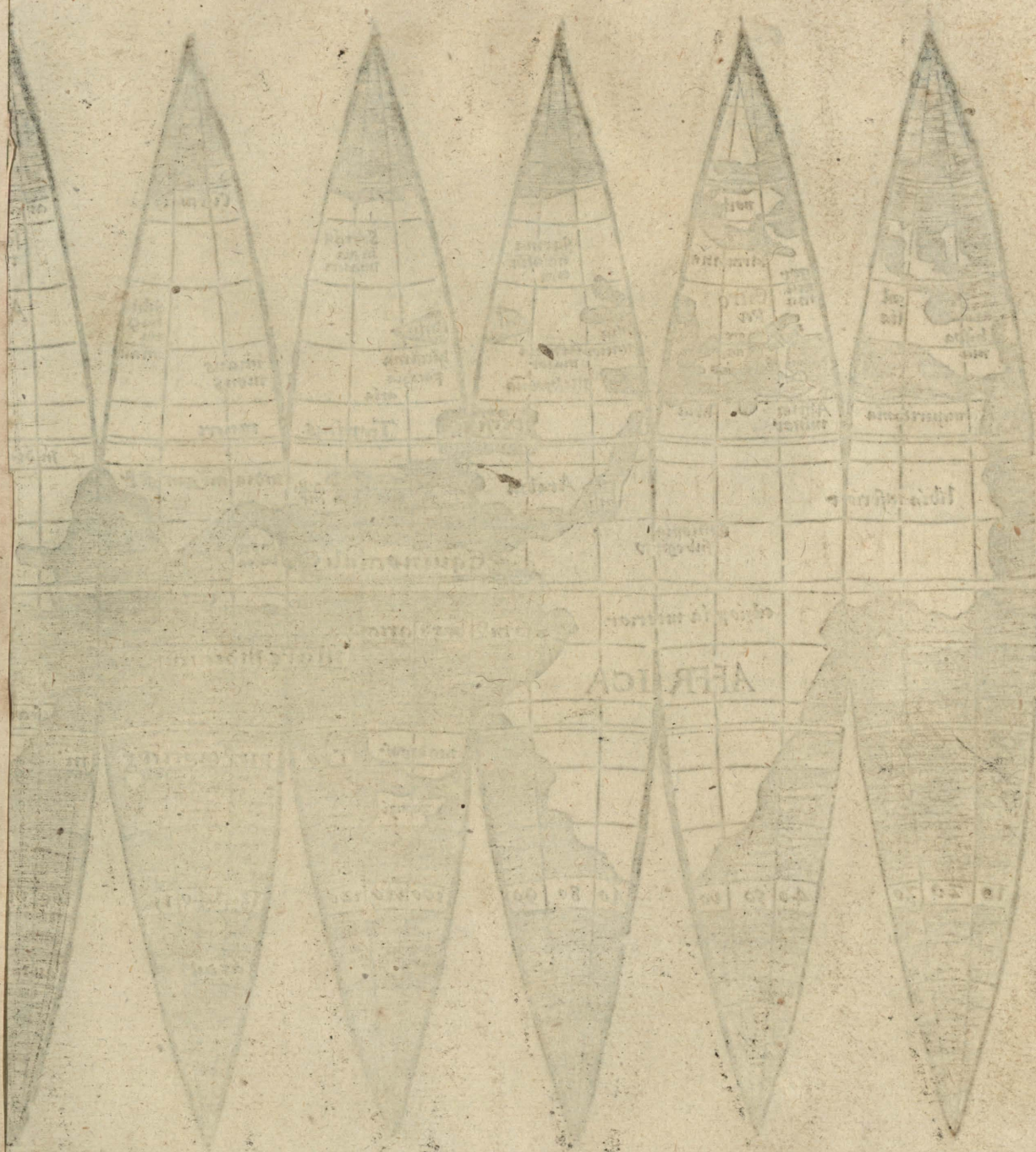
Si coloratus in nobis dicitur per se habere et non per se habere
sicut in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
omni parte dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
XXI.

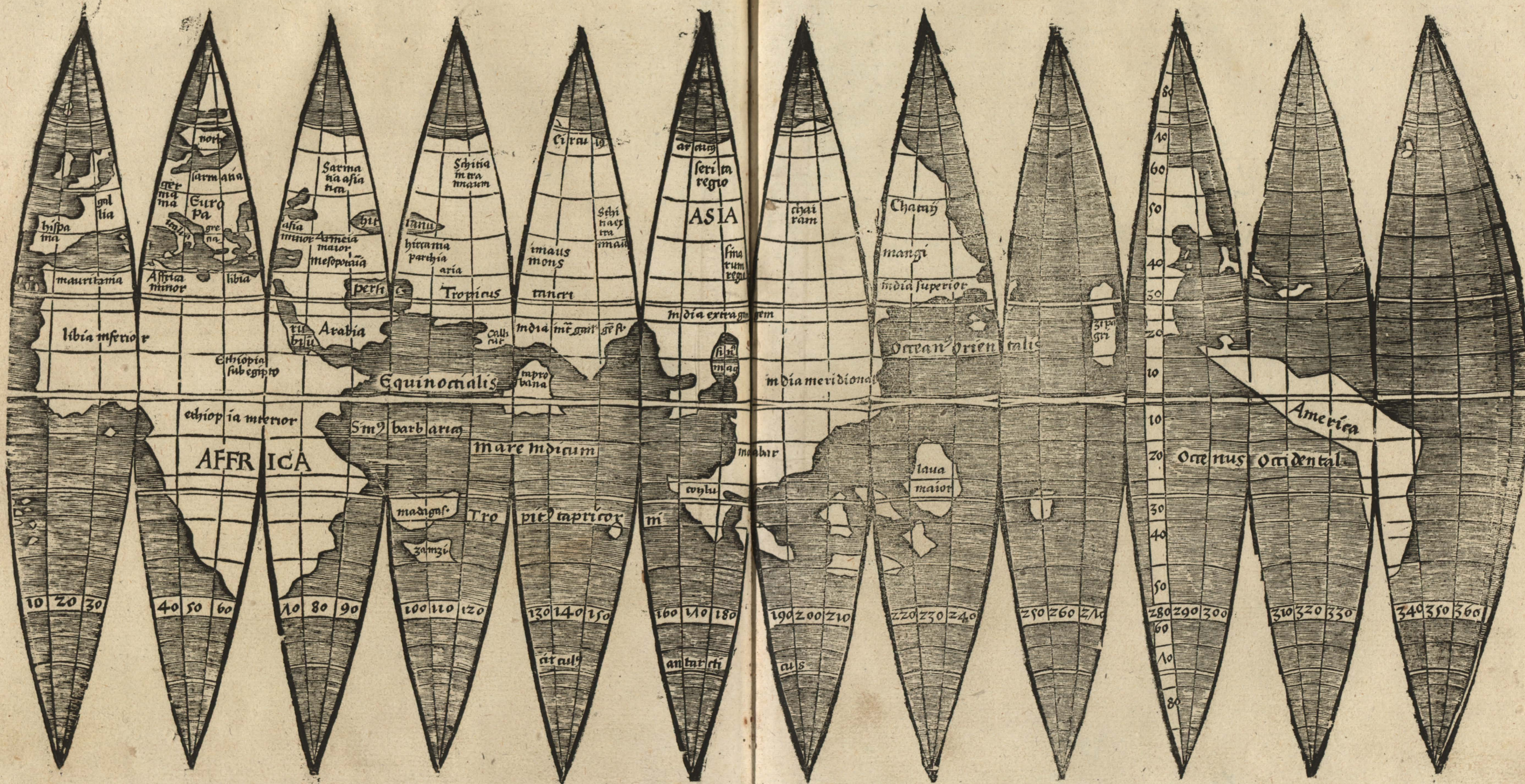
Quod si coloratus in nobis dicitur per se habere et non per se habere
sicut in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
omni parte dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
XXII.

Quod si coloratus in nobis dicitur per se habere et non per se habere
sicut in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
omni parte dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
XXIII.

DE NATURA ET QUALITATE
DE NATURA ET QUALITATE
DE NATURA ET QUALITATE

Quod si coloratus in nobis dicitur per se habere et non per se habere
sicut in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
omni parte dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur in nobis dicitur
XXIV.





Diameter Globi



Dissecta Globi

IO. Archiepiscopi Cantuariensis
Perspectiua communis.

Biblioth.

Oberaltai.



L. GAVRICVS NEAPOLITANVS, PAVLO
TRIVISANO PATRICIO VENETO.

S. P. D.

NATVRALIS optices, idest Perspectiuæ libros,
Quum & librarii ipsi, & studiosi cōplur s, De me
quasi debitū expostulassent, castigatos uulgo ut tra/
derem, Indignū quidem putauī denegare, Et si quo
modo possem, non prodesse, Autulla in re officium meum deside
rari. Recepi itaq; ac mox deprauatos supra tercentum locos, In
suum candorem restituimus, Docuimusq; non aliter loqui, q̄ ab
ipso olim autore iussi, Et, ut res apertius intelligeretur, in suo sca
pitulatim tractatulos distinximus, Figurafq; etiam ipsas pene cō
fusas in proprium locum reduximus, Omniaq; nī fallor, in pristi
nam dignitatem redegimus, ut omnes intelligāt, Antiquissimū
apud me esse, quamplurimis prodesse, Et publicarū rerum sem
per rationem habere, Quod in plerisq; rebus, hactenus osten
dimus, & ut spero, in posterum ostendemus, Sed cui nā hec ipsa
optica dicarentur? Nulli me hercle dignius Accōmodatiusq; q̄
oculatissimo uiro, & sapiētissimo, Tibi PAVLE Triuifane Eque
stris, Senatoriūq; ordinis decus, Qui nūllum tempus a sapientia
studiis, Nullum tempus a rebus agendis, ut Cicerō, ut. M. Cato
solebant, Intermittere soles, unusq; omnium qui laudātur uirtu
tes aut æquare uideris, aut superare, Nō equidē blandior, Testes
sūt prudentia atq; eloquentia tua, Ad quos scepe expectatissimus
orator uenisti, fere totius Europæ Reges, Testis est integritatis
tuæ Patria tua, Quæ sacrosanctum illum tribunatum tuum tan
topere mirata est, Testes sūt sanctitatis tuæ in præcōsultu Foro
iulienses, In prætura Brixiani, in præfectura nunc Patauini, Qui
sapientissimæ suæ urbi, Sapientissimum gubernatorē se iam tan
dem sortitos letantur, gloriātur, Quare habe tibi quod tuū erat,
optices hoc munus nostrū quod haud dubito quin tibi gratissi
mum futurum sit, Est enim ut scis, optice media inter mathema
ticum & naturale, Atq; uti oculorum sensus cæteris est nobilior,
ita & optice suā obtinet dignitatē, Vale, Atq; uti Paulum, hoc
est litteratissimum Senatorem decet, Litterariæ reipu. nostræ cō
sulas, Et Gauricum tibi iam pridem dediūissimum Ama, Patauī
Sex. Cal. Mar. M.CCCCC.III.

CIO. ARCHIEPISCOPI CANTVARIENSIS PERSPECTIVA
COMMVNIS. PER L. GAVRICVM NEA/
POLITANVM EMENDATA.



INTER philosophica cōsiderationis studia: lux iocundius afficit meditates inter magnalia mathematicarum. Certitudo demōstrationis extollit praeclarius iuestigantes. Per spectiua igitur humanis traditionibus recte praefertur: in cuius area: line a radiosa: demonstrationum nexibus complicatur. In qua tam mathematica q̄ philosophica gloria reperitur: utriusq; floribus ornata. Cutus sententias magnis dispersas ambagibus in cōclusiua cōpendia coartabo mixtis iuxta modum materiae naturalibus & mathematicis demonstrationibus nunc effectus ex causis nunc ex effectibus causas conclusurus: addendo etiam nonnullas conclusiones quae ibi non habentur: ex eisdem tamen eliciuntur. De luce igitur tractantem lux omnium dominus dignabitur illustrare: praesens opusculum in tres particulas partiturum.

Prima partis Capitulum primū. De iis quae obiciuntur uisui. Cōclo. I.



Vcem operari in uisu cōtra se conuersū aliquid im̄p̄ssue

Hec conclusio probatur sic per effectus quoniam uisus in uidendo lucis fortes doler & patitur. Lucis etiam itensa simulacra in oculo remanēt post aspectū. Et locū minoris lucis faciūt apparere tenebrosū: donec ab oculo uestigium maioris lucis euanuerit. Cōclusio. II.

Colorem illuminatum im̄p̄ssue i uisum operari.

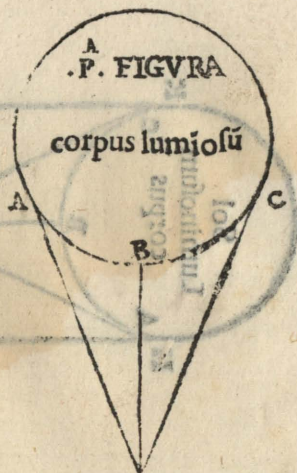
Hec conclusio probatur experimētis sēsibilibus. Amplius oculus super fortem colorem illuminatum luce forti: fixa intuitionē: cōuersus: si ad colorem debilius illuminatum: se flexerit: inueniet colorem primum secundo appareter misceri: quod nō potest nisi uestigiis eius in oculo derelictis. Conclusio. III.

Vemlibet pūctū luminosi uel illuminati obiectum sibi medium totum simul illustrare.

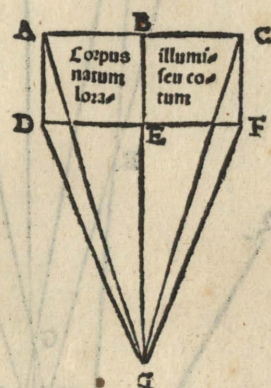
Hec conclusio probatur: quoniam quilibet punctus luminosi uel colorati uisibilis: est in qualibet parte medii sibi obiecti. Sed non uidetur nisi imprimendo super uisum: igitur imprimi scdm omnē pūctum medii sibi obiecti.

Totum luminosum uel illuminatum in quolibet puncto medii, pyramidem sui luminis terminare.

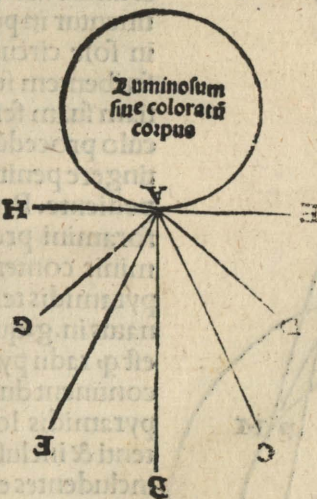
Hec conclusio patet: quia si quilibet punctus luminosi illuminat quemlibet punctum medii totum luminosum luminat quemlibet punctum: quod non posset esse: nisi luce pyramidaliter cadente in quolibet partem medii: per quam pyramidem uideri potest. Concl. V.



Visus



Visus

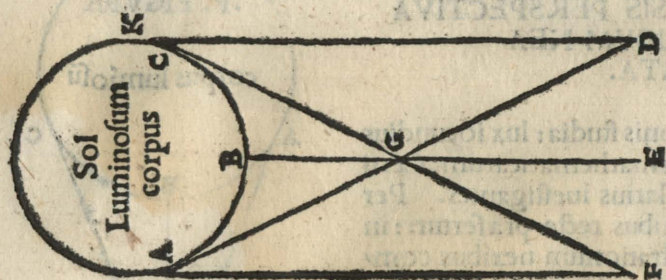


Conclusio. III.



Pyramis

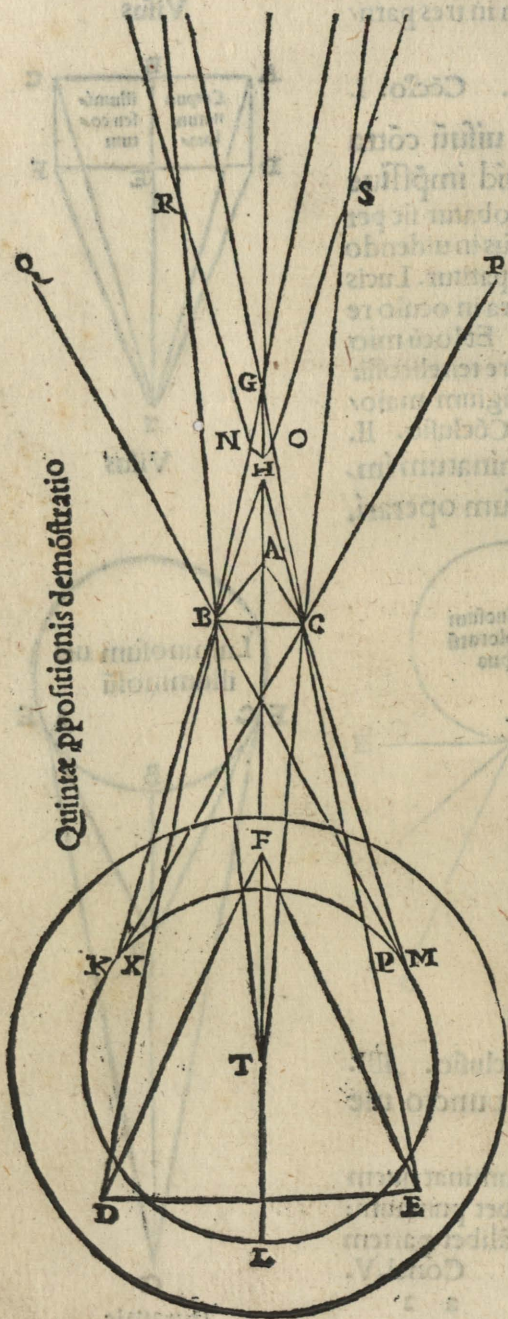
Prima



Incidentias radiosas per angularia foramina trāseūtes; in obiectis corporibus rotundari eoque semp fieri; maiores quo remotiores.

Hec conclusio sequitur partim ex quarta: quoniam radii in quo uis puncto medi pyramidaliter terminati non sistant ibi: sed intersecando procedunt: ergo quando perforamen incedunt angulare: radii: qui in foramine se intersecantes indirectum producti quum in tantam distantiam prouenerint quanta est distantia: ex alia parte solis dilatantur ad quantitatem solis: quoniam si anguli contra se positi equales sunt: & latera ex utraque Parte pyramidis equalia sunt: necesse est & bases equales: ut patet ex primo euclidis. Causam autem rotunditatis incidentiæ diuersi diuersimode nixi sunt assignare. Quidam ergo simpliciter causam attribuunt solari rotunditati: ut sicut radius a sole: sic rotunditas a rotunditate. Ad hoc argumentum sensibile assumentes: quia tempore eclipsis solaris: huiusmodi incidentiæ: per foramina angularia: sunt nauiculares: secundum portionē quā abscindit luna a sole: propter quod rotunditas a rotunditate proueniet. Et si hec causa sufficeret: tunc incidentia ista rotunditatem acquireret: sic prope foramen ut longe a foramine: cuius contrariū uidetur.

Alii subtilius causam attingētes: solarem rotunditatē huiusmodi incidentiæ ponunt causam remotam. Radiorū autē intersecationē causam propinquam: per hunc modum: accipiat foramen triangulare. a. b. c. & accipiat superficies triangularis in corpore solis solido. d. e. f. & sit basis pyramidis triangularis incidentis per foramen dictum. & latera sua lateribus dicti foraminis applicentur que continentur in pūcto. g. ultra foramen. Amplius imaginemur in sole circulum triangulum dictum non penitus circumscribentem sed paulo minorem: & sit. k. l. m. circumferentiam suam fere angulis suis applicantq. Tunc ab hoc circulo procedūt rotundæ pyramides quarū nulla potest perungere penitus integra: usque ad. g. angustia foraminis impediēte. Potest forsā aliqua pertingere punctum aliquē foramini propinquiorem: uel saltē in ipsa superficie foraminis contentum. uerbi gratia sit punctus. h. tunc angulus pyramidis terminatā in. h. maior est quam angulus terminatus in. g. quia lōge breuioris est pyramidis. certum autē est q̄ radii pyramidis breuioris rōne maioris anguli: quē continent ducti in continuum & directum secabunt radios pyramidis longioris: & qui ante intersecationē fuerāt contenti & inclusi: post intersecationem continentes alios & includentes erūt. igitur quum predicta minor pyramis sit rotunda: sequitur ut post intersecationem predictam: incidentiam faciat rotundam: sicut patet in figura ubi planities potest figuras solidas declarare. Patet enim q̄ radii pyramidis rotunde. k. l. m. cadunt in. h. & ibi sese intersecantes extra pyramidem triangularem se dilatant. Amplius si accipiantur radii a sole centraliter egredientes: qui sunt fortiores aliis radiando ut sunt. t. a. t. b. & t. c. ipsi cadent intra dictam pyramidem rotundam secantes eam in pun-



ctis. r. s. igitur saltem post illam intersecationem erit talis pyramis rotunda. Sed certe hec imaginatio locum habet etiam si sol esset magnæ figuræ quadratæ: in ipso enim esset triangulus aliquis qui posset foramen triangulare recte respicere. Et circulus triangulū circumscribens: aquo posset pyramis rotunda procedere. Et ita rotunditas solis non esset causa propinqua: nec remota huius rotunditatis incidentie. Amplius secundum hoc pyramis rotunditatem haberet & acquireret subito scilicet post intersecationem istarum duarum pyramidum in. n. o. uel. r. s. quia secundum hoc quicquid esset ultra. n. o. uel. r. s. esset rotundum complete. similiter quicquid esset citra & ultra triangulare foramen: esset triangulare. Cuius contrarium est manifestum ad sensum: quia uidemus lumen ipsum paulatim rotunditatem acquirere. dico ergo istam intersecationem ad rotunditatem posse conferre: sed non causam totam administrare. Sciendum est igitur figuram sphericam luci esse cognatam: & omnibus mundi corporibus principalioribus consonā: ut pote naturæ maxime seruatiuam: quæ omnes suas partes suo intimo perfectissime contingit. unde & scintilla in rotunditatem incidit. Ad hanc igitur lux naturaliter mouetur: & eam protelata distantia: paulatim acquirit. In tempore autem eclipysis fit prædicta nauiculatio: quia impeditur ista actio totaliter: & secundarie diffusio lucis in parte ista: ubi radii solares abscinduntur: deficiente enim principali lumine: necesse est & secundarium deficere. Amplius si rotunditas eēt causa ex intersecatione: tunc si sol eclipsaretur in parte orientali: deficeret incidentia in parte occidentali: & non solum in eadem parte cum sole: quod falsum est. Amplius radii. x. u. & p. q. applicant se lateribus foraminis: & sequuntur figuram eius. Et certum est quod isti omnes alios radios includunt: qui rotunditatem possunt radiositate recte generare. Per modum igitur radorum: ut dictum est: impossibile est causam rotunditatis perfecte reperiri. Est igitur causa cum precedentibus formalis: quoniam figura spherica non solum est cognata corporibus mundi principalioribus: sed etiam eorū operatiōibus principalibus cū debita distātia. Cō. VI.

Omnem punctum luminosi hemisphericaliter super medium radiare.

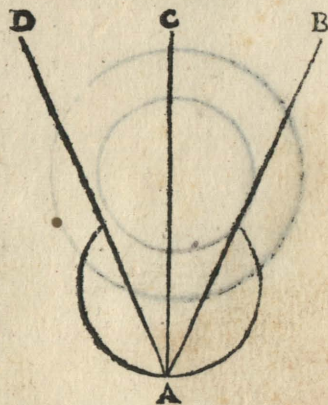
Hec conclusio probatur quoniam si punctus lucis in diaphano ponatur orbiculariter se diffundit. Cum autem situatur punctus in superficie corporis densi medietas sibi precluditur spatii quam abscindit densitas corporis in quo situatur. Restat ergo sibi diffusio hemispherical & hoc intelligitur in planis & sphericis superficiebus quoniam in concavis, concauitas prohibet liberum ampliari lumen. Concl. VII.

Radios uisibilium impermixte medium illustrare.

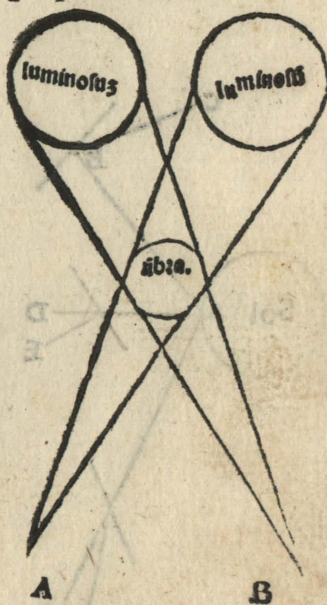
Lumina enim nō confundi in medio patet, per umbras que uidentur secundum numerum luminarium multarum enim candelarum adunum opacum tot faciunt umbras quot sunt candelæ. Concl. VIII.

Vcem fortem orientem super uisum & medium: quedam uisibilia occultare.

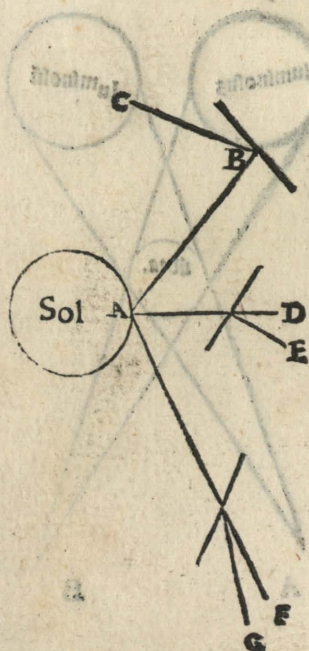
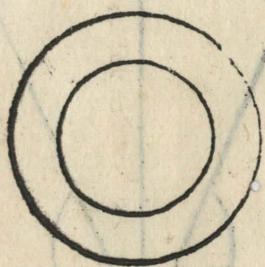
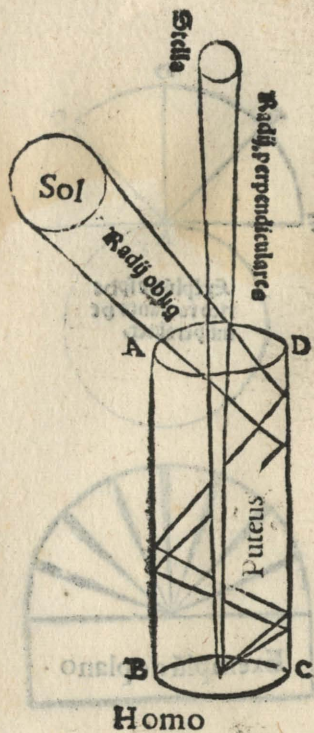
Hoc patet sensibiliter. hec enim est ratio quare stellæ nō die uideantur quoniam lucis solaris uehementia occupat totam capacitatem uisus propter quod minores motus & tactus sunt imperceptibiles propter excessum maiorum motuum. unde licet radii stellarum moueant uisum in presentia solis: motus tamen earum non est sensibilis propter excellentiam fortioris impressio- nis: quod patet per oppositum quoniam sole existente in meridie homo qui est in puteo profundo uidet stellas perpendiculariter sibi superpositas quarum radii plus descendunt ad fundum quam radii solares obliqui super puteum orientes propter quod eorum motus potest esse in oculo perceptibilis. Amplius tempore nocturno uehemens ignis in medio, certam



Hæ tres figuræ deseruiūt propositioni sextæ



Prima



aufert intuitionem eorum que sunt ultra ignem, propter dictam causam. Conclu. IX.

LVcem fortem super quedam uisibilia orientem ipsa oculo abscondere existente loco lucis temperata.

Hoc patet quoniam luce forti oriente super corpus sculptum subtilibus incisionibus sculptura non appareret, in cessu splendoris uisum occupantis impediante. Similiter multa sunt que posita in tenebra uidentur. luci uero exposita disparent uel ad minus non lucent: sicut squama piscium & ignis mediocris: eadem ratione propter excessum .i. fortioris impressionis excludentis impressiones debiliores. Concl. X.

LVcem fortem multa uisibilia ostendere que debilis occultat.

Hoc potest ostendi quia que in luce modica non apparent ad fortio rem deducta declarantur. Hec tamen propositio pramisse uidetur contraria. si enim lux fortis abscondit qualiter ostendit? Sed nota qd lux fortis abscondit quando p. oportionem eius excedit, quia tunc occupat totam capacitatem sensus: aliter non. Concl. XI.

LVcem fortem ex materia flammæ radiantem, maiorem in nocte quam in die & de longe quam de prope infallanter apparere.

In die apparet minor claritas iccirco quia maiori claritate circumfuditur: in nocte maior quia tenebræ iuxta se posita in toto ambitu suo libere presentantur. Item de prope minor apparet quoniam flamma a diffuso lumine discernitur: de longe maior apparet: quoniam propter distantiam inter flammam & lumen forte propinquum. flamma a lumine non distinguitur: sed per modum grandis luminaris indiuiso oculo presentatur. Concl. XII.

Nihil uideri absq; luce: colores absq; luce non uideri colores corporum diuersificari apud uisum secundum diuersitatem lucis super ipsos orientis.

Hoc patet expresse in quibusdam coloribus qui in luce mediocri, apparent turbidi. i. luce aut forti clari & scintillantes. imo alterius dispositionis in luce solis qd in luce candelæ. Tempore autē eclip sis solis omnes colores & omnes res colorata coloris sui solita uenustate priuantur. Amplius idem apparet in collo columbæ quod cum unius sit coloris uariis tamen aspectibus uarie illustratum sub differenti specie oculo presentatur.

Cuius ratio est quia efficaciam mouendi habet color a luce, & qto magis mouetur a luce tanto plus mouet. Colores autem debiliores sunt in fortioribus sicut incompletum in ipso completo. Et ideo secundum complexionem lucis est gradus completi coloris in mouendo. in collo tamen columbæ alii quidam esse existimant ut puta diuersos secundum ueritatem ibi colores esse. diuersasq; superficies ex diuersarum pennularum partibus, radiantes. Concl. XIII.

Comphensio rei uisæ a uisu sequitur proportionabiliter dispositionem lucis orientis super rem uisam medium ac uisum.

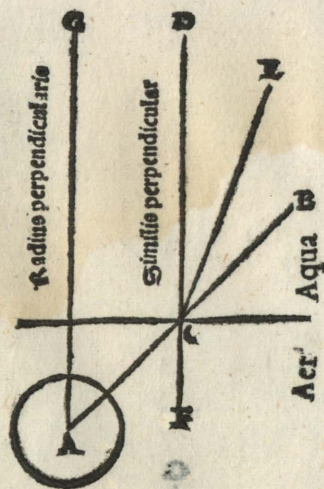
Hec sequitur ex premissis. si enim in fortiori luce color mouet fortius & in minori minus: simpliciter uidetur esse mouendi efficaciam ab ipsa luce. & idem itelligo a parte oculi in apprehendendo: & a parte medii in deferendo. De ratione enim cuiuscunq; radiantis est, radiare secundum rectum in cessum per medium uniforme. Concl. XXIII.

Radius lucis primariæ similiter & coloris semper in rectum porrigitur nisi diuersitate medii incuruetur, se nihilominus actualiter diffundendo.

Lux autem dicitur primaria quæ radiose pcedit a corpore luminoso

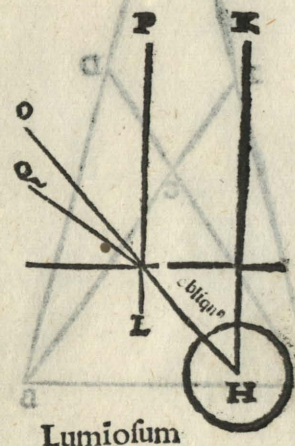
autem secundaria & accidentalis que est a latere extra radiorum incidentiam & que oblique per omnem partem medii se diffundit. Color autem radiose multiplicatur sicut sensibiliter patet. quom radius sol transit per fenestram uitream. tunc enim propter lucis efficaciam color sensibiliter radiat super densum sibi obiectum. Sed quando obuiat luci uel colori corpus densum reflectitur ut a speculo. quando uero obuiat magis uel minus diaphano recedit a rectitudine. & quasi frangitur uel reflectitur in obliquum.

Con. XV.



Radius lucis uel coloris ad perpendicularem frangitur in cursu medii densioris super quod non est perpendicularis.

Hanc in licet in tertia parte huius perspectiue tractetur hic quoque diuini necessarium prelibare. Ratio autem generalis fractionis est uarietas diafanitatis. maior enim diafanitas minus resistit luci: quare quum facilius sit transitus per unum medium quam per alterum, necessarium est quod in secundo medio. scilicet magis distante a luminoso reperiatur gradus proportionalis primo in situ. scilicet similis resistentia. Transitus autem perpendicularis ingreditur uel egreditur fortissimus est. & transitus non perpendicularis tanto debilius quanto a perpendiculari remouetur. & ratio fortior quanto propinquior. Quando igitur occurrit medium densius & magis resistentius. necessarius est radius fortior situs: & directio propinquior: unde ut transitus per medium secundum proportionem transiit per primum. radius decidit ad perpendicularem. erigibilem a puncto casus sui super medium secundum. unde patet quod perpendicularis situs fortior est. non tamen per egressum a corpore luminoso. ymo per casum perpendicularem super medium. nec intelligendum est radii ad fortiorem situm declinare quasi per electionem. ymo transitu per medium primum ad secundum proportionali. in secundum. quod patet in figura. Radius autem luminosi super quodcumque medium perpendicularis cadens omnino non frangitur. quia eius fortitudo nullius diafani obiectu ebeatatur. aptius enim mouet omnis radius recte quam oblique. Verbi gratia: a corpore luminoso per aerem super aqua cadit perpendiculariter. a. g. nec omnino frangitur: cadit oblique. a. c. qui procederet in. b. si esset medium sibi simile frangitur uersus perpendicularem. d. f. & cadit in. e. XVI.

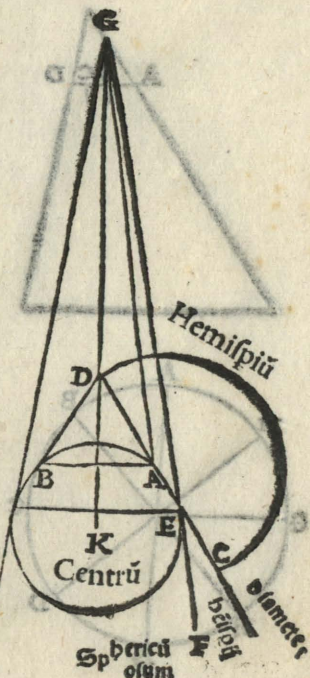


Radius lucis uel coloris a perpendiculari se diuertit quom medium subtilius occurrit.

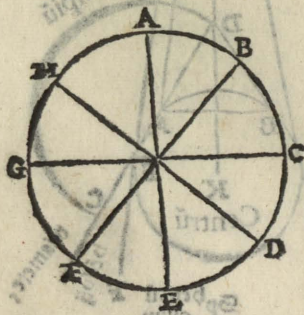
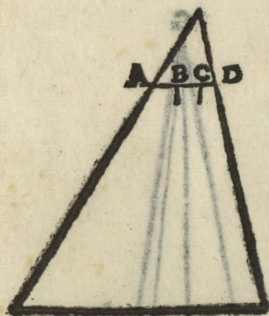
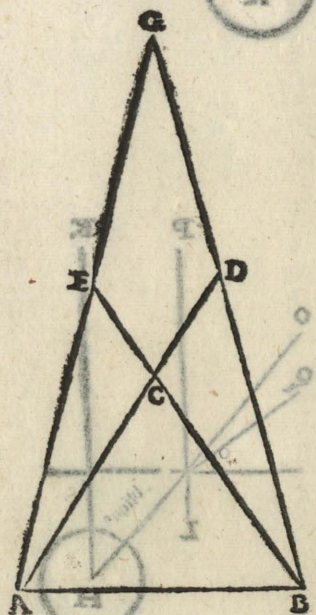
Hec sequitur ex premissa: quia medium secundum minus resistit. minor ergo fortitudo conuenit radiis in ipsum a densiori cadentibus. unde frangitur a perpendiculari. Et hec est ratio quare res in quibusdam mediis apparent maiores & in quibusdam minores ut infra patebit in tertia parte. Verbi gratia sit luminosum. h. in aqua existens a quo cadit radius. h. k. recte. & h. l. oblique: dico quod non procedit in. o. nec frangitur uersus perpendicularem p. l. sed ab illa cadens est. in. q. sicut patet in figura. XVII.

In omni puncto medii quo est a luminoso remotior, eo in ipso excipitur radius multiplicior.

Hec conclusio: probatur quia punctis quanto plus distat a sole tanto in eum descendit lumen a maiori arcu seu portione solis. Et e contrario quo propinquior est soli: eius lumen descendit a minori arcu. ergo in puncto remotiori est lumen multiplicius: & distantia debilius: quod demonstratur sic. Accipiantur in corpore spherico luminoso cuius centrum sit. k. duo puncta opposita. a. b. & diffundatur lumen a puncto. a. per hemispherium ut patet per sextam conclusionem supra. cuius hemispherii dyameter est linea. c. a. d. certum igitur est quod a puncto. a. cadit lumen in puncto. d. & non in alioquem propinquorem locum corpori luminoso. sicut patet ex. xii. conclusione terti. linea enim c. a. d. est contingens: quia inter eam & spheram nullam cadit media. sicut patet ex tertio geometriae euclidis. Amplius



Prima



si sumatur punctus super a. in corpore luminoso scilicet e. radians per spacium obiectum, & terminns radiationis sit linea contingens. f. e. g. certum est q. in linea. k. g. punctus primus ad quem peruenit lumē a puncto e. est g. & in nullū propinquiorem sicut a puncto. a. in punctum. d. sed in puncto. g. uenit radius a puncto. a. & ab omni puncto luminosi mittente radium suum in punctum propinquiorem, mittitur radius in punctum remotiorem & non econtra unde a toto arcu. e. b. a. o. cadit lumen in punctum. g. sed in. d. non uenit nisi ab arcu. a. b. lu. igitur in puncto recepta tanto multiplicior est q̄to a luminoso remotior. Vnde homo existens in centro terrā plus uidet de sole q̄ si in sphaera lunā existeret. de spherico enī plus uī a lōge q̄ a ppe & quāto ppinus tāto minus de eo uī. XVIII.

IN pūcto propiquiori fortior ē lux unius quam in remotiori. Multiplicitas enim luminis in puncto remotiori est ex confluētia radorum oblique cadentium & per cosequens debilium. lux autem in puncto ppiniori fortitudinem habet ex maiori coniunctione cum suo fonte: qui maior est. XIX.

Pyrāides breuiores quā breuiores partim esse longioribus. ab eadem basi procedentibus fortiores partim debiliores.

Pyramides breuiores ab eadem basi procedentes. partim dicuntur esse fortiores lōgioribus. partim uero debiliores: breuiores siquidem: quā breuiores: esse obtusiores necesse est: sicut patet ex primo euclidis: quā obtusioribus radii ad conos se interfecant ad obtusorem angulum: & q̄to angulus conalis est obtusior tanto magis eius latera lateribus pyramidis icilā mutuo appropinquant. Verbi gratia sit pyramis obtusa. a. b. c. & p trahatur. a. c. in. d. & b. c. in. e. igitur cum angulus. a. c. b. sit equal angulo: e. c. d. quia cōtra positus est p. xv. primis euclidis. necesse est tāto reliquos duos esse minores quanto hii duo sunt maiores: & quanto etiam sūt maiores tanto sibi sunt collaterales radii propiniores: ut. c. d. tāto propinior est radio. b. c. & ecōuerso quāto maior est angulus. d. c. e. Est aut lu ci ppietas ut quanto propinior alteri: tanto sit fortior. utraq̄ igitur se cundum hec fortiores sunt pyramides breuiores naturaliter non solum est cā in. xviii. cōclusionē assignata. sed q̄ i pyramide longiori lux ad cōnum est adunata magis q̄ in breuiori: & p hoc excedit breuiorem. sim pli ceter tamen fortiores sunt breuiores, unde naturaliter montes calidiores sunt quam ualles: quanuis per accidens infrigidentur. In quantum medio interiticio apopinquant. XX.

O Viūlibet pyramidis radiosā omnes radios in indiuisibili concurrere.

Si enim conus pyramidis habet latitudinem: ego diuidam per tres partes quarum prima sit. a. b. secunda. b. c. tertia. c. d. ergo radius cuius terminus est. a. b. non concurrat tunc cū radio cuius terminus est. c. d. quod falsum est quia lineas concurrentes necesse est sine medio esse atque huiusmodi radorum cōcursum ultimū fieri in puncto mathematico. XXI.

Luminoso concauo lumen efficacius recipitur in centro.

Cuius ratio est quoniam ab omni cōcaui puncto perpediculāres radii q̄ sunt ceteris fortiores pfluūt in centrū unde uirtutes corporū celestium i centro & iuxta ipsū efficacius oriūtur illicq̄ cōforior dicitur habitatio hoīs ubi eius cōplexio propinquat summa eorum simplicitati. XXII.

O Mne luminosum sphericum illuminat spheram minorem. similiter & cylindrum plus quam dimidium.

Si enī maior est diameter luminosi q̄ sit diameter opaci: radii cadentes super extrema diametri opaci non oriuntur a terminis diametri luminosi. k. g. hoc. n. si facerent eque distātes essent lineā lateris diametrorum tā in corpore luminoso q̄ opaco: & utrobq̄ rectos angulos facerent cū dya

metro: & per consequens essent equales diametri corporum inequalium qd est impossibile. oriuntur ergo ab aliquo arcu minori qd sit hemisperiu uerbi gratia ab. a. b. quum ergo a punctis omnibus inter. k. & a. lumen diffundatur per opacum: si ab. a. puncto peruenit in. c. necesse. a. ab oi puncto superiori peruenire ultra. c. & per consequens quanto opacu est propinquius luminoso: tanto latius lumen diffunditur: quod demonstratur sic. ut supra ex. iiii. a superficie luminosi porrigentur pyramides in omnem partem medii obiecti. Quum igitur minus sit opacum luminoso: & per consequens inter pyramides luminosas conclusibile: necessario illustratur plus medietate. Si eni pyramis latera sua extremis diametri. c. d. applicaret sequerentur duo inconuenientia: utrinq; enim angulos rectos constitueret sicut patet per. xv. tertii euclidis: & per consequens essent equales diametri corporum inequalium. scilicet luminosi & corporis opaci quod est contra ypotensim: & trigonus. c. d. z. plus qd duos rectos contineret & ex hoc patet qd sol illuminat plus qd medietate luna. Concl. XXIII.

Umbrosi minoris luminoso minorem umbram, sicut aequalis aequalem & maioris esse maiorem.

Hec patet ex premissa quoniam si luminosum maius est qd umbrosum illuminat plus qd medietatem: si equale medietatem precise: si minus: minus medietate: & loquor de umbris proiectis in plano: & quantum ad latitudinem umbre.

XXIII.

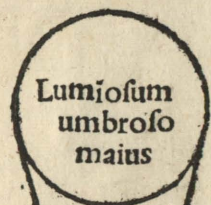
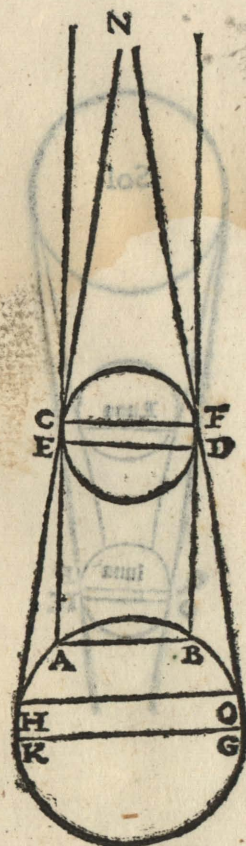
Umbrosum sphaericum luminoso minus, umbram proicere pyramidalem, aequale columnalem, maius curtam & euerfam pyramidem infinitam.

Ratio huius propositionis sumitur ex prehabitis quoniam ex. xxii. patet qd umbrosum luminoso minus: ut terra sole: illuminatur plus qd in medietate: radii autem a luminoso cadentes in umbroso: aequae distantes esse non possunt: tangunt enim circulum non in extremis diametri sed in extremis chorda alicuius minoris chorda semicirculi. Rectiq; anguli no erunt in contactu: sicut patet ex. xv. iiii. euclidis. Quu radii a maiori magnitudine descendant necesse est illos angulos esse minores quos constituunt radii ex parte chorda predicta a luminoso remotiori: concurrunt enim necessario ad partes illas ut docet quarta propositio euclidis. Quod si equalia sibi sint umbrosum & luminosum radii cadent necessario in extrema diametri umbrosi: & per consequens aequae distantes erunt nunquam concurrentes. etiam si in infinitum producantur. Si autem maius fuerit umbrosum necesse est umbram esse contrariae dispositionis cu prima istarum triu quare euerfa erit: & curta pyramidis in finita secundum longitudinem quam figuram calatoides appellant: dico tamen luminosum & umbrosu esse super eodem plano. XXV.

Umbra esse lumen diminutum.

Sicut patet ex quarta quauis opacum impedit transitum lucis directum & principalem non tamen secundarium qui circumferentialiter se diffundit. In hoc autem differt umbra a tenebra qa umbra e lux diminuta: ubi est priuatio lucis primariae & deriuatio secundariae. Tenebra uero est ubi nihil est luminis: nescio eni si aliquod corporum mudanoru pr omnino lucis transitum impedire: quum nullu penitus natura perspicui sit priuatum. & ad minus circumfulgentiam impedire non potest lucis secundariae.

Concl. XXVI.



Luminosum
umbroso
maius



Luminosum
umbroso
aequale



Umbrosum
luminoso
aequale



Umbra cy/
lindrica

Umbra calatoides

Umbrosum
luminoso
maius

Luminoso
minus

Q Vanto sol est propinquior lunæ tanto eam magis illuminat intensiue & extensiue

Quod itē siue patet ex. xiiii. quod extensiue pbatur: quoniā ex. xxii. pro positione patet q̄ includitur pyramidibus radios a sole proiectis. Et quā to soli est propinquior tanto breuiori pyramide circuncingitur, imagine mur ergo aliquam pyramidem longiorem cuius latera tangant lunam in punctis. n. o. qui sunt termini arcus. n. o. Amplius latera pyramidis bre uioris tangere nō possunt extrema arcus. n. o. Si enim faceret quum sint ab eadem basi: pyramides essent equales nec possunt tangere extrema ar/ cus maioris q̄. n. o. uerbi gratia. p. q. quoniam sic breuiorem pyramidē cōstituere non possent nisi utriusq̄ latera lōgis pyramidis secaret quod est impossibile cum ab eisdem terminis utraq̄ pcedat. Tales etiam lineas impossibile est concurrere. Respōdetur dubio posse fieri quod talis pars lunæ soli propinquior, nō uideatur nobis magis illuminata. igitur pposi tio ffa: dico q̄ consequentia non ualeat. latet enim lunæ ps illuminata. su perior enim est sic ut uideatur portio eius modica donec a sole paulatim elongetur. Conclu. XXVII.



Q De qualitate & dispositione sensus uisus. Cap. II.
Mne corpus uisibile radios habere.

Radius. n. nihil aliud est nisi spēi rei uisibilis. in directū scā porrectio. Corpa tamē luminosa dicūtur principalr radia/ re q̄a radius cetera illustant: et sol precipue cuius radii sensi biles sunt. XXVII.

Quoniam fieri per lineas radios recte super oculū initentes.

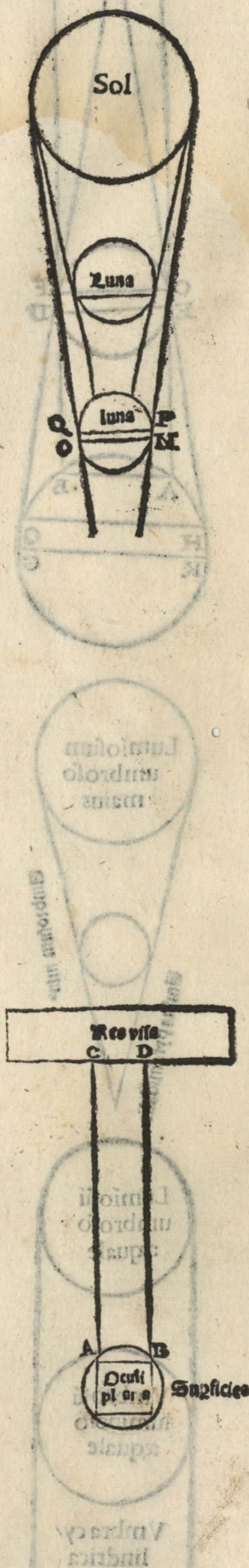
Quod patet qm̄ nisi species rei uisibilis distincte sigillaret oculum oculus partes rei, distincte nō apprehēderet, nec posset esse distinctio par/ tialium specierum partes rei representantium, nisi per lineas rectas: aliter enī inuicē cōfunderentur radii lucis ppter intersectionem ipsorū, & rē con fuse oculo presentārēt. Amplius absctis lineis rectis inter uisibile & uisū ui/ sio cessat: ergo oppositū oppositi est causa. Concl. XXVIII.

Oculus quantitati capiendæ nō sufficeret i rotundus non es/ set.

Ad multa cicius capienda est oculo attributa rotunditas propter facili/ tatem motus reuolutionis. Nam si pars illa per quam immutatur nō esset spharica non uideretur unico aspectu nisi sibi equale: quod patet: quoniā uisio est per lineas rectas super uisum orientes perpendiculariter quarum concursus est in centro oculi ut docetur infra. Si enim esset superficie pla/ nā: non uenirent super eum perpendiculares nisi a superficie sibi equali: uerbi gratia sit p possibile: oculi superficies plana. a. b. res uisā. c. d. a puncto b. ducatur perpendicularis super. d. iterum a puncto. a. extrahatur alia per pendicularis quæ cadat in. c. quum ergo a b. & c. d. sint æque distātes: hoc supponatur: quia inde inconueniens non sequitur: erit linea. a. c. perpendi culariter extracta per ypotesi iequalis lineæ. b. d. quare linea. a. b. erit equa lis lineæ. c. d. ut patet ex. xxiii. & xxiiii. primi euclidis: & ita res uisā uisus latitudinē nō poterit excedere: quare expedit ut oculus nō sit figura planæ sed spharicæ: in cuius centrū possint radii perpendiculariter cadere a lon/ ge maiori longitudine Amplius capacitati maiori conuenit rotunditas: quoniam figura spharica capaciss. ma est isoperimentrorum. i. figurarum æqualiter dimensionabilium. XXX.

Opora diuersarum rationum necessario requiruntur ad oculum constituendum.

Hoc patet quoniam ista pars in qua uiget uis uisua est tenera & passibi/ lis multum: quoniam aquea est & tenerrimæ compositionis: aliter non congrueret subtilitati spirituum uisibilium a cerebro ueniētium, Aliter eti



am species sub esse suo in materiali & depurato minime reciperet: nec per
cipi potest tactus earum nisi in tenerrimo & subtilissimo corpore: hic au
tem humor faciliter corrumpetur nisi aliis fortioribus circundaretur.

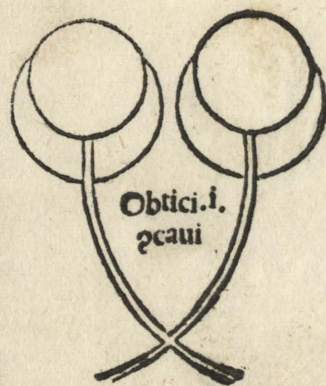
Hinc dispositio talis ē oculi ut sit eius tunica exterior quā dicitur cōsoli
datiua: fortis & pinguis ad retinendum oculum totum in dispōe sua intra
quam est tunica quē dī cornea quia cornu similis est: quē fortis est: quia
aeri exponitur: & est diaphana ut sit spēs peruia. Intra istā est tunica quē
dī uuea: quō est nigra ad uuea similitudinem: ut obscuratur in ea hu
mor quo uiget uisus q̄ hūor nisi aliq̄ntulū obscuraretur spēs i eo n̄ possēt
apparere. & hec tunica ē fortis ne resudet i ea hūor cōtētus: & hēt i anteri
ori parte sua foramen circulare ut transeant in eam species: cuius forami
nis diameter est circiter quantitatē lateris quadrati intra sphaeram uenam
descriptibilis. Intra istam tunicam est humor albugineus similis albulgini
oui diaphanus: ut per eum species serp̄tur libere: & talis humor est humi
dus qui humectat humorem glaciale, ne tela eum circundans siccitate
corrumpatur. Intimus humorum est humor glacialis glaciei similis, hu
midus: ut sit a luce passibilis non solū perspicuitate sed etiam ratione mo
di substantiæ & est subtilis ut faciliter moueatur: & est aliquantulum spissus
ut pecies in eo figi possint: aliter enim euanescerent. Et hic humor diuidi
tur in duas partes: habet. n. anteriorem partem maioris sphaeræ portio
nem: & toti oculo concentricam & equidistantem anteriori parti uisus.
habet etiam partem posteriorem quæ uitrea dicitur quæ est subtilior an
teriori parte. & hæ duæ circundantur quadam tela subtili quæ aranea ap
pellatur similis telæ araneæ cuius officium est illum humorem fluidum
continere: & ita secundum istum philosophum oculus habet tres humo
res & quattuor tunicas. Alii autem qui anatomia diligentius perspiciunt:
ponunt sicut ponitur in libro de elementis. q̄ uuea habet ortum a pia ma
tre sicut cornea a dura matre: quæ sunt duæ telæ cerebrum circundantes:
& subiungitur q̄ oculus constat ex tribus humoribus & septem tunicis.
Quarum prima est coniunctiua siue consolidatiua. corneam etiam diui
dunt in duas partes: anteriorem uocant corneam. Interiorem uero sclero
ticam appellant. Similiter etiam uueam diuidunt: cuius anterior pars uuea
dicitur. posterior autem secūda. sicut aranea diuiditur. cuius anterior
pars dicitur aranea: posterior retina. sic tamen diuidere non est cura huic
philosophia: quæ solum considerat ea quæ ad eccentricitatem uel concen
tricitatem, fractiōem uel directiōem pertinent. XXXI.

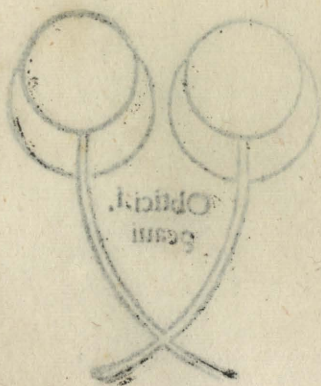
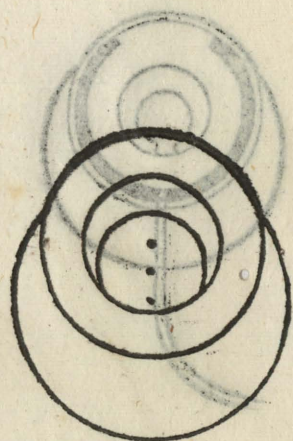
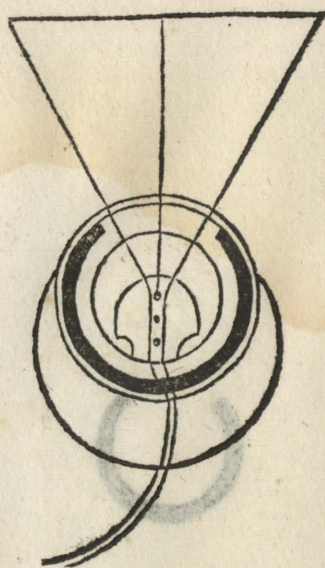
Aliqua corporum oculum constituentium a sphaeræ neces
se est deficere complemento.

EVerbi gratia consolidatiua pinguedo. s. alba. quæ circūdat oculum si
totum circundaret: oculus nihil uideret: quia ipsa diaphaneitate caret, simili
ter uuea habet foramen in anteriori parte & similiter glacialis deficit ro
unditate. XXXII.

Oculorum dualitatem necesse est reduci ad unitatem.

EDuo sūt oculi ex benignitate creatoris: ut si uni accidat lesio. alter
remaneat. Origo autem eorum hec est: quoniam ab anteriori parte ce
rebrī oriuntur duo nerui concaui directē ad anteriorem partem faciei:
qui primo coniunguntur: & sunt unus neruus: & inde ramificatur in duos
neruos ad duo foramina concaua sub fronte: in quibus dilatatur: & creatio
oculorum fit super ipsorum neruorum extremitate. Species ergo uisi
bilibium per utrumq̄ foramen recipiuntur: q̄ si istæ species non unirentur.
res una duæ apparerēt: sicut ē patet: si digito supposito ipsi oculo: oculus
unus a suo situ eleuetur res una: duæ uidentur: quoniam species per duos
oculos receptæ in comuni neruo nō coniunguntur: necesse ergo est in cō
muni neruo species uniri: quod est propositum. XXXIII.





Sphærarum oculum constituentium necesse est aliquas esse mutuo ecentricas.

Hoc patet: quoniam quæ species rei uisibilis pyramidaliter supra oculum oriantur: quarum conus pyramidis est imaginabilis in centro oculi: si nulla diadaneitatis esset diuersitas: radii in centro illo concurrentes ulterius procedentes se in centro secarent: & dextra appareret sinistra: & sinistra dextra, quæ propter machinata est natura ut anterior glacialis idem centrum haberet cum cornea & cum humore albugineo: ne species per ipsas trans euntes frangerentur: antequam peruenissent ad uim sensitivam: quæ est in glaciali uiget humore. Deinde occurrente sibi ineriori glaciali: quæ est in eis eccentrica siue humore uitreo qui subtilior est quam anterior glacialis: disgregantur radii & franguntur a perpendiculari: & hic per uiam spirituum deferuntur species usque ad locum iudicii interioris. scilicet ad neruorum concursu, XXXIII.

Omniū tunicarum & humorum centra continet una linea.

Hec probatur per effectum: quoniam non aliter posset lux tunicas omnes & humores naturaliter siue regulariter introire: nec aliquis radius alicubi posset non fractus remanere: & per consequens non posset esse certitudo per deportationem oculi super uisibile ab extremo ad extremum quod falsum est XXXV.

Omniū radiorum orientium super uisum, unum solum necesse est transire non fractum.

Cuius ratio est quoniam super sphaeras ecentricas impossibile est plures una linea esse perpendiculares: pyramis ergo radiosa sub qua res uidetur tota frangitur in ingressum interioris glacialis: excepta illa linea: quæ transit per omnia centra, quæ axis appellatur. XXXVI.

Uisum uigere in glaciali humore.

Hoc experimentis docetur: quoniam si alicui tunica uel humori lesio fiat: glaciali saluo: recipit curam per medicinam: & sanatur ac restituitur uisus. Ipsa uero corrupta corrumpitur uisus irrecuperabiliter. XXXVII

Uisionem fieri per hoc quod in glaciali est ordinatio speciei, sicut exterius rei.

Huius possibilitas patet: non obstante paruitate glacialis: quoniam tot sunt partes minimæ: quot sunt maximæ quantitatis siue magnitudinis.

Species autem sine materia recipiuntur: ergo quantumcumque sit uisibile quod uidetur: species eius distincte & ordinate recipiuntur in glaciali humore: quod nisi fieret: oculus rem distincte non uideret. Si enim species duarum partium rei uisibilis in eadem parte glacialis recipiantur: partes rei distinctæ non cognoscerentur propter confusionem formarum mouentium oculum in eadem parte. XXXVIII.

Rei uisibilis comprehensio fit per pyramidem radiosam. Apprehensionis autem certitudo fit per axem supra uisibile transportatam.

Pyraxis enim radiosa a uisibili, oculo impressa, re oculo representat: sed uisibilis certitudo fit per rotationem oculi super rem: quæ basis est pyramidis: licet enim tota pyramis sit perpendicularis super centrum oculi. id est anterioris glacialis non tamen supra totum oculum: unde sola illa perpendicularis quæ axi dicitur: quæ non frangitur: rem efficaciter representat & alii radii quanto sunt ei propinquiore tanto sunt potentiores & fortiores in representando, Ad hoc igitur oculus rotatur ut res quæ sub pyramide representatur simul oculo per hanc perpendicularem successiue orientem perspicacius discernatur. De hac certitudo

tudine dicitur autor de uisu q nullum uisibile simul totum uidetur. sed per immutationem pyramidis. Dicunt communiter loquentes: q omne uisibile quod uidetur: uidetur sub angulo i forma triangulari. XXXVIII.

Non sub quocunque angulo rem uideri.

¶ Nō ē uisio sub angulo acutissimo. i. angulo contingentie quia iste angulus ut probat euclides. iii. elementorum est indiuisibilis. Angulus autem sub quo aliquid uidetur est diuisibilis: & diuiditur per axem.

Amplius determinata ē anguli magnitudo sub quo pōt est uisio: quia diameter foraminis uuee sicut docet anatomia: est quasi latus quadrati quod describitur itra spherā uuee: ergo si ab extremis huius foraminis lineæ ad centrum ducantur: constituent super eum angulum rectum: hoc patet qm ab angulis quadrati: lineæ rectæ secant se orthogonaliter: igitur si i cetro uuee eēt uisio: uideretur sub āgulo recto præcise: si diameter foraminis esset latus quadrati præcise: Nunc autem centrum oculi quod est anterioris glacialis interioris est: q centrum uuee: quia uuea minor est q cornea: & secat corneam. quia foramen eius corneæ applicatur: ergo maximus angulus sub quo uisio radiosā: est breuior recto: nisi foramen uuee sit paulo maius quantitate predicta: ne loquor hic de uisione per radios extra pyramidē radiosā sup oculū oriētes de qbus isra uidebitur. XL.

Uisionem fieri sub curta pyramide uisui proportionata & angulo inchoato.

¶ Hec ex predictis patet quoniam radii pyramidis omnes, excepto uno occurrentes interiori glaciali franguntur, ut dictum est, a ppeniculi nec, ulterius in conū constringuntur: quāuis igitur radii ad angulum inclinentur non tamen angulariter applicantur: nisi imaginatiue tantum imo quum peruenit species ad humorem uitreum i. interiorē glacialem: procedit secundū legē spiritūū magisq secundū legem diaphaneitatis. incuruatur enī secundū uia spiritūū usque ad neruū. XII.

Declinatio radiorū angulariū iuuat ad cōprehensionē q̄tatis.

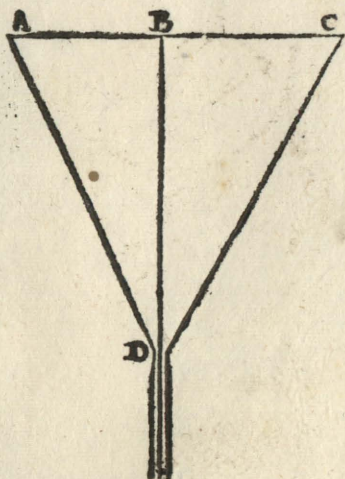
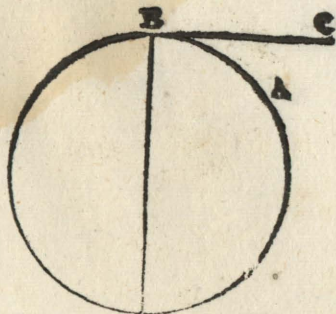
¶ Patet quoniam per dispositionem speciei in glaciali hētur cognitio rei. Et quoniam quanto radii ad acutiorem angulum declināt, i tanto species amplius adunantur & constringuntur, necesse per consequens est nisi aliqd aliud impediat: ut rei quantitas ex hoc minor uideatur in oculo. sed hoc ad cognitionē quantitatis no sufficit: ut isra patebit demonstrādo. XLII.

Per radios q̄ oblique super oculum foriuntur uisio uigora- / tur & ampliatur.

¶ Vigoratur inquam quoniam licet per solos radios perpendiculariter cadētes certa & distincta fiat uisio, principaliter tamen certum est q licet quilibet punctus in uisibili signatus uideatur per radium suum oculum perpendiculariter tangentem: nihilominus: ut patet ex predictis: non occupat totam pupillam: Dñatur autem motus ppēdicularis & iste oblique incidens coopatur: Amplius extra pyramidem radiosam aliqua uidetur cuius pyramidis angulus breuioris latitudinis est q se hēant res: quæ uno āspectu uideri possunt: radii ergo istorum super oculos uenientes aliquo modo tangunt & mouent oculum per radios in ingressu oculi fractos: & ad cētrū declinātes ut talia debiliter ab oculo aduertantur. illa aut quæ sūt oculo faciliter obiecta: efficacius p̄sentantur & tam recte q flexe apprehenduntur. quare autē punctus representatus in alio loco appareat: i tractatu de radiis fractis tangetur in tertia parte. XLIII.

Operationem uisibilis in uisum esse dolorosam.

¶ Hoc probatur qm operatio uisibilis in uisum est unius generis Quum ergo operatio uehementium luminum in oculos sit lesiua sensibilibiter ac dolorosa, sequitur omnes operationes luminum esse tales: quis



nō perpendatur. & hoc est argumentum philosophi capitulo de qualitate uisus: & necessario sequi uidetur. quoniam nullum est uisibile tantum oculo delectabile. quin continua inspectione ipsum afficiat fatigatione. cuius fatigationis causa. uidetur esse precedens inspectio. Hoc quidem sapit iste philosophus: quis alii philosophi dicant naturalia tractantes: q̄ sensibile est perfectio sensus: in actu ergo sentiendi non est aliquid tristitia inducēs. nisi sit immoderatum. nec uidetur cogere ratio. si excellens sensibile inducit dolorem: ergo & mediocre: motus enim uehemens grauat. motus uero mediocris delectat & iuuat: restringitur igitur quod hic dicitur ad uisionis cuiuscunq; prolongationem: & non ad quamcunq; breuem inspectionem: siue intuitionem. XLIII.

Mathematicos ponentes uisū fieri per radios ab oculo mīcantes frustra conari.

Visus enim sufficienter fit per modum per scriptum: per quem seruari possunt omnia quæ sunt circa uisum apparentia. ergo superfluum est ponere sic radios & cetera. hoc dico autoris perspectiua uestigia sequendo q̄ aliud doceat alchidus de aspectibus: q̄ p̄sonici etiam senserunt. aliud philosophi sapere uidentur in multis locis: aliter angustinus qui inuere uidetur q̄ uirtus animæ aliquid in lumine oculi operetur aliter q̄ adhuc inuestigatum sit. XLV.

Radios quoscunque ab oculo micātes, & orientes, super uisibile ad uisionem impossibile est sufficere,

Quod si ponantur radii ab oculo exire super rem uisibilem quasi contingendam: aut redeunt ad oculum: aut non: si non redeunt: uisio per eos nō fit: quum anima a corpore non exeat, si redeunt qualiter: nunquid aīati sunt, nunquid omnia uisibilia specula sunt reflectendo radios. Amplius si redeunt cum forma rei uisibilis ad oculum. sic frustra exeunt. quoniam lux ipsa uel forma sed species uisibilis uirtute lucis in totum medium se diffundit. ergo non est necesse ut ipsa radiis quasi nuntiis utatur: Amplius quomodo aliqua uirtus oculi usque ad sidera protēderetur: etiam si totū corpus in spiritum uel speciem resolveretur. XLVI.

Lumen oculi naturalī radiositate sua uisui conferre,

Oculus enim ut dicit Aristoteles non solum patitur sed etiam agit: quemadmodum splendida corpora: lumen ergo naturale necessarium est oculo ad alterandas species uisibiles: & efficiendum proportionatas uirtuti uisui: quoniam ex luce solari diffunduntur: sed ex lumine oculi cōnaturalī oculo contemperantur. hinc dixit aristoteles q̄ quum motus lucis ad exterius fortis est: disproportionālis, & nō bona fit uisio quantum q̄ motus ad interius fortis etiam sit, sicut patet in radio solis, qui obruit uisum, nec patitur se proportionari uisui: Sic igitur patet q̄ aliquo modo fit emissio radorum. sed nō modo p̄sonico ut radii ab oculo emissi quasi in forma uisibiliter immergantur, & intincti reuertantur oculo nūciantes, aliquid tamen operantur radii in uisum predicto modo quod etiam patet quoniam uisus est in omnibus animalibus eiusdem rationis, quum ergo quedam animalia per uisum oculorum suorum sufficiant coloribus uirtutem multiplicatiuam dare, ut ab eis nocte uideri possint, sequitur ut lumen oculi aliquid operetur in uisum. sed an aliquid ulterius faciat, non diffinio, huius auctoris, ut dictum est, sequendo uestigia. XLVII.

Uisum nihil comprehendere, nisi proportionalī distantia presentatum.

Distantia siquidem uel remotio uisibilis requiritur ad uisionem. si enim res uisibilis oculo supponatur: lux super ea non p̄funditur. & p̄ consequēs non potest mouere uisum, q̄ si ipsum uisum sit luminosum: dico ut i. xlyi tactum est quoniam uisibile per lumen oculo contemperatum fit & p̄

portionatum. Vnde quidam senes melius uident in maiori distantia q̄ in minori. quoniam lumen oculorum suorum quod est intrinsecus multū sed non clarum in disgregiēdo serenatur: & serenatum sp̄ei rei uisibilis superfunditur ut efficacius moueat, alii autem sunt q̄ hēnt lumen modicū & serenum & illi a proximo uidēt. Alii autem multum & clarum, & illa remotiori uident. Super oēs autem alios illi qui oculos profundos hēnt ceteris p̄ibus a remotiori uidēt, quia radii luminares ab oculo micantes nō ita disperguntur sicut ab oculis eminetibus. q̄ si adiūcti siue adūati fuerit fortius sup̄ uisibile porrigūtur.

Cō. XLVIII.

Sola uideri recte, facilliter obiecta.

Hoc patet ex predictis, uisus enim sit principaliter per pyramidē radiosam a basi opposita super uisum perpendicularē orientem, sit etiam uisus per radios extra pyramidem super oculum oblique oriētes sed sup̄ oculum oriri non possunt, qui in superficie oculi non cadunt, sed ad uerso eius oculo se rep̄ntant, & dico uideri recte, quoniam reflexiue in speculis aliqua aliter uidentur, ut infra uidebitur.

XLIX.

Sine luce nihil uideri.

Hoc probatur, color enim sine luce non potest efficaciter radiare quoniam primum i omni genere ē causa omnium posteriorum. prima autem radiositas est lucis, & ideo omnis alia ab ipsa causatur. Color ergo efficaciter radiare non potest, nisi luci admixtus.

L.

Nihil uideri, nisi proportionaliter quantum.

Cuius ratio ē quoniam ut supra patet, uisus sit p̄ pyramidē radiosā cuius basis ē res uisa, ergo necesse est quod uidetur esse quantū & esse proportionabiliter q̄tum, non ergo diminutū, quia tale nō sufficeret oculū dolorose & efficaciter imprimere, ut dicit. xliii. p̄positio, & corpus excedē tis magnitudinis uno aspectu uideri nō pōt: ut patet ex. xxxviii.

LI.

Uisum non fieri nisi per medium diaphanum.

Cuius ratio est: quia species non multiplicantur nisi per diaphana corpora, quorum subtilitas congruit formis multiplicandis sine materia & sine materialibus conditionibus. ut p̄ se est. oculo imprimantur. quia quum omne corpus sit susceptiuum influentiā corporis celestis. certum est: nullum corpus oī carere perspicuitate. quum sit coīs corpori supercelesti & inferiori. hinc est q̄ nulla densitas prohibet omnino transitum uirtutum & specierum: quous nōs lateat: hinc lynces dicuntur uidere per medium parietem.

LII.

Omne uisibile necesse est medium in densitate transcendere.

Cuius ratio est quia nihil potest esse coloratum uel luminosum nisi dēsum. Amplius nec glaciale mouere potest: si uisibile eam in perspicuitate excederet. Amplius sine luce nihil uidetur: q̄ si illud qd uidetur p̄ spicuum esset ut aer. in eo fingi non posset lux: sine cuius mixtione nulla species potest radiare. Siue uideri: ut patet ex xlviii. mouent. n. simul lux & color.

LIII.

Omnia quæ uidentur tempore comprehendī.

Immutatio enim uisibilis: sensibilis non fit nisi in tpe: sicut docent illusiones sensuū in ueloci quorundā transportatione. Amplius discretiōnem aut diuisionē rei non nisi in tpe fieri. patet quia in corpore uelociter circumactō: p̄ctus uidetur esse circulus. Amplius celū uelocissime mouetur nec tamē percipitur nisi in tēpore perceptibili. Amplius quous secundum quosdam immutatio possit fieri instantanea. hoc tamen ab ista philosophia est extraneum. ut infra in circulo demonstrabitur. Certitudo tñ de uisibili nō fit nisi in tpe. trāsp̄tatione axis radial̄ siue pyramidis sup̄ rem uisam: ut patet ex. xxxviii. propositione sup̄posita.

LIIII.

Uisionem non lucide fieri, sine congrua sanitate oculi.

Et circo dicitur q error uisus alii est a causa exteriori propter egres-
sum a proportionem in aliqua conditione ad uisum necessaria. ut distantia
uel oppositione uel huiusmodi alia apprehensione. Alii ex causa interiori
sicut oculi debilitate & paucitate spirituum uel inflatione oculi: ab extraneo
humore uel alia lesione. LV.

Arias & multas esse intentiones uisibiles, & quasdam prima-
rio quasdam secundario.

CSiquidem sunt uiginti duae intentiones uisu comprehensibiles, lux: co-
lor: distantia: situs: magnitudo: corporeitas: figura: motus: continuatio: di-
cretio uel separatio: numerus: quies: asperitas: lenitas: diaphaneitas: simi-
litudinis: umbra: obscuritas: pulchritudo: turpitudine: spissitudo: diuersitas. Haec sunt
principales intentiones: aliae secundariae quae ab illis continentur. sicut or-
dinatio sub situ collocatur: & scriptura siue sculptura sub ordinatione & fi-
gura: rectitudo & curuitas sub figura. Amplius multitudo & paucitas sub
numero: aequalitas & augmentum sub similitudine & diuersitate alacri-
tas & risus & huiusmodi quae comprehenduntur sub figura faciei. & sic de
aliis multis: principaliter tamen mouent uisum lux & color suis speciebus
oculum sigillantes. & ex consequenti alias prenominate, illas uisui repre-
sentantes quae sub eiusdem qualificantur & glorificantur. LVI.

Non omnes intentiones uisibiles comprehendere sensu spoliato.

CDico sensum spoliatum solum sensum quidem. quia quaedam appre-
henduntur non solo sensu: sed coopante uirtute distinctiua & argumentatiua
quasi imperceptibiliter imixta: quaedam etiam adminiculo scientiae acqui-
sita. uerbi gratia quum apprehenduntur duo indiuidua esse similia: & ipsa
similitudo neutra formarum comprehenditur solo sensu. sed collatione
unius ad alterum: Similiter corporum differentia: & aliarum rerum. Am-
plius scriptura non comprehenditur solo sensu sed per distinctionem par-
tium quam facit uis siue uirtus distinctiua. mediante uisua. Similiter res
assuetae quum uidentur statim cognoscuntur non nisi in relatione speciei
receptae ad habitum memoriae: & hoc quasi per ratiocinium. LXVII.

In distinctione uisibilium rationem imperceptibiliter argu-
mentari uel operari.

CNullum. n. uisibile cognoscitur sine distinctione intentionum uisibilium:
uel sine collatione aut relatione rei receptae ad habitum uel ad uniuersalia
cognitorum prius a sensibilibus abstracta: quae fieri non possunt absque ratio-
cinio: sed ipse non indiget perceptibili uis discretiua in his coiter apprehen-
sis, quia arguit per aspectum ad sibi notissima, nec arguit per compositionem
& ordinationem propositionum. uis. n. distinctiua nata est arguere sine diffi-
cultate. quae etiam aptitudine naturaliter exeritur. unde etiam in pueris
apparet, qui magis pulchra minus pulchris solent preponere, non nisi natu-
rali ratione: eorum facta comparatione. LXVIII.

Lucem & colorem comprehendere sensu spoliato.

CPer hoc. n. tantum apprehenditur quod ultimum semper his igitur. LXVIII.

Inter lucem & colorem simul oculum mouentes solam dis-
cernere uirtutem distinctiuam,

CTangunt siquidem pupillam & mouent sensu secundum eandem exp-
tem ergo in sensu confuse recipiuntur, & ita per sensum distingui nequeunt.
ergo non distinguuntur nisi per experientiam de luce & colore habitam per
scientiam eorum acquisitam. LX.

Quiditas lucis & coloris, solo sensu minime compre-
hendere.

CQuiditas coloris hic dicitur species coloris: quae discernitur non nisi
per rationem ad formas consuetas. Similiter & lucis quiditas an sit lux so-

lis uel luna: uel ignis: scientia dignoscitur non ex sensu quā tamen color in quantum color: & lux in quantum lux: sensu spoliato capiatur. LXI.

Nullam intentionem uisibilium, preter lucem & colorem solo sensu comprehendendi.

Hoc patet quia sola quiditas coloris inter omnes diuinas immediatissima est colori: sicut quiditas lucis luci. Si. n. quiditas non solo sensu capiatur multo fortius nec alia quacūq; intentiones uisibiles: sed per distinctionē siue distinctam argumentationem & scientiam: ex quo patet qd solum lux & color: & non quiditas lucis & coloris sunt propriū obiectū uisus. LXII.

Colorem in eo qd color prius comprehendendi sua quiditate.

Hoc expremis patet quia color in eo qd color per se facile capitur, quiditas aut eius nō nisi per scientiam & argumentationē: hoc etiam patet experimento. quia coloratum in luce subobscura positum coloratū esse cernitur. & tamen coloris quiditas ignoratur. LXIII.

De uisus dispositione & aequalitate.

Cap. III.

Sola distantia mediocris, uisui est certificabilis, & hoc per corpora interiacentia continuata & ordinata.

Distantia siquidem inuisibilis: uisu non comprehenditur sed rationatione colligitur: docente sic philosophia. Si. n. clausis palpebris res non uidetur quā uidetur apertis: sequitur & consequenter colligitur ut illud quod uidetur non sit uisui adhaerēs & hoc est in anima quietum sine necessitate argumentationis iteranda in qualibet uisione. Dico ergo qd comprehensio quantitatis distantiae accipitur a quantitate corporum interiacentium. uerbigratia nubes in terra plana uidentur oculo: celo coniunctae. in terra montuosa uidentur terra propinqua: quia alicubi montium altitudinem non excedunt. Certificatio igitur distantiae nubium causatur a comprehensione corporis interiacentis: qd si corpora interiacentia ordinata non sunt sed confusa: certificari poterit apprehensio quantitatis. Amplius si non sit distantia mediocris non pertinget uisus usq; ad plenam distinctionem corporum remotorum interiacentium: propter debilitatem speciei uisibilis ex distantia. sicut docetur supra propositione. xviii.

LXIII.

Certificari quantitatem distantiae per resolutionem interiacentis spatii ad magnitudinem mensurae sensibiliter notae.

Si enim corpora interiacentia sunt secundum totum & partem inaequaliter incerta: nunq; ex ipsis certificabitur incerta distantia: ergo necesse est in ea aliquod certum inuenire. siue reperire cuius quantitatis noticia per experimentum sit nota ad quod totum spacium resoluitur: sicut ad pedē uel ad quantitatem corporis mensurantis uel ad aliquid quod sit notum imaginationi mēsurantis uel comprehensoris.

LXV.

Istāiam orizontis maiorem apparere, qd alterius partis hemisphaerii cuiuscunque.

Hoc patet ex. lxiii. si. n. ex corporum distantia quātitas dignoscitur: ubi maior magnitudo interiacere uidetur. necesse est ut etiam maior distantia uideatur, sed inter orizontem & uidentem interiacere uidetur maior latitudo qd inter uidentem & zenit. ergo incomparabiliter plus distare uel orizō qd alia pars celi quaecūq;.

LXVI.

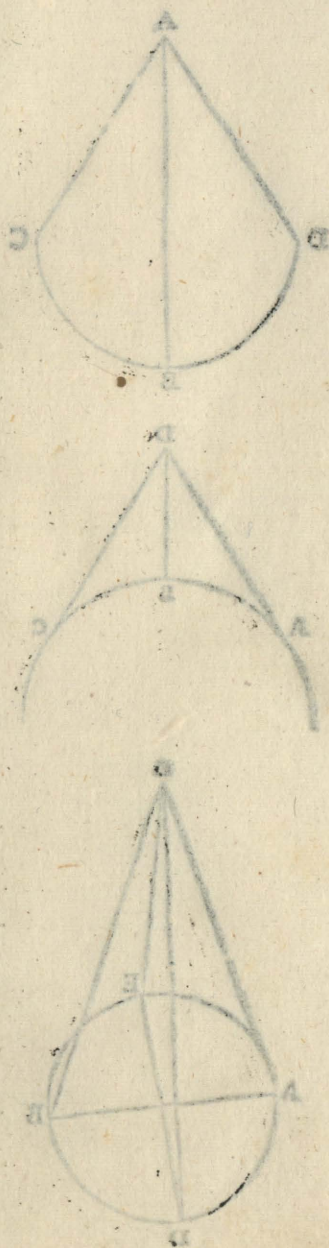
Orizontem apparere terrae coherentem

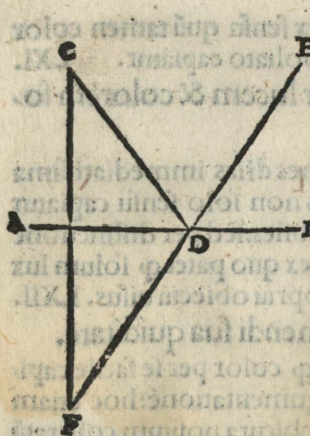
Cuius ratio est quia non comprehenditur aliquo modo spacium inter ultimam partem terrae uisibilem & ipsum celum.

LXVII.

Longitudinem radiorum a uisu comprehendendi

Quod patet expmēto in speculis ubi creditur res esse in extremi





tate linearum radialium: quas totas extimat porrigi secundum cōtinuū & directum & secū dum illas iudicat esse uisibile. contra partem quæ uisum mouet. unde species mouens oculum non solum ostendit oculo ipsum obiectum sed etiam medium radium: cuius ipsa species est extremum: in quo tamen radio figi non potest aspectus: quia totus ille radius similitudo est alterius. Ex hac tamen propōe radiorum egredientium fortissimum posset sumi argumentum. LXVIII.

Sicut oppositiōis rei uisæ distinctiōne comprehendī.

Intentio siquidem situs tria includit oppositionem rei diametralem & pōnem respectu oculi secundum rectitudinem & obliquitatem: & ordinem partium rei ad inuicem. Primus ergo modus distinctiōne cognoscitur: res enim per hoc opposita facilius esse comprahenditur: quia forma eius super uisum perpendiculariter erigitur: quod esse non posset: nisi opponeretur. Amplius quum opponitur uidetur: latet autē quum non opponitur. LXVIII.

Sicut obliquitatis comprahendī ex comprahensione diuersitatis distantia extremorum rei uisibilis.

Quum enim certificatur distantia secundum quod docet. lxii. propositio: necesse est ut si extrema inæqualiter distare reperiantur: q̄ tunc res oblique respiciens oculum iudicetur. LXX.

Quarta sitū differentiam ex ordine speciei in oculo comprahendī.

Sicut enī ex ordine speciei comprahēditur ordinatio rei distincta ut supra ex. xxxvii. sic & ordinatio partium cognoscitur. LXXI.

Figuram rei uisibilis ex duabus ultimis sitū differentiis comprahendī.

Verbigratia ex maiori distantia mediū q̄ extremorum comprahēditur concavitas & e conuerso conuexitas & omnes figura incisionis comprahēduntur ex cōprahensione ordinis partiū rei uisibilis. LXXII.

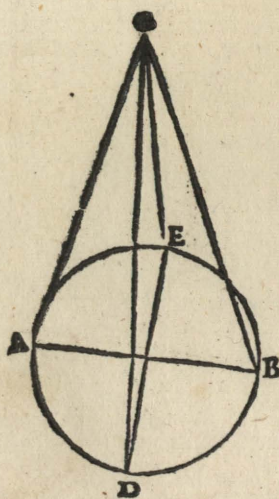
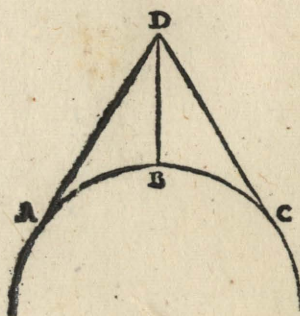
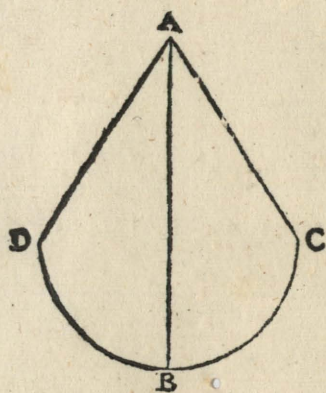
Figuram rei uisibilis multum distantis, minime certificari. Cuius ratio est quia nec distantia certificari potest. & p̄ consequēs nec situs nec figura.

Quāritatem anguli sub quo res uidetur, minime sufficere quāritati rei uisibilis capiendæ.

Quod patet si in circulo dicuntur diametri se se secantes orthogonale. Ponatur q̄ una diameter sit fere directe obiecta oculo: reliqua uero non: & per consequens ualde oblique oculum respiciens sub longe minori angulo apparebit: sicut patet in figura: nec tanto minor quanto angulus suus est angulo alterius minor. sic enim nō appareret circulus sed oblonga figura globus. quod falsum est. Conclu. LXXIII.

Quāritatem quantitatē procedere ex comprahensione pyramidis radiosæ, ex basis cōpositione ad quantitatē anguli & longitudinem distantia.

Sola igitur cognitio quantitatis anguli non sufficit ad quantitatem discernendam: confert tamen ad hoc sicut patet ex. xl. propōne supra: angulus quidem comprahenditur ex dispositione formæ in oculo sed quia etiam ipsi radii ab oculo comprahenduntur. ut docuit. lxvii. propositio.



non est certitudo noticiæ quantitatis nisi referendo angulum æquale cum inæquali lōgitudine radiorum ad basim inæqualem: quia in anima quietum est lineas ab angulo procedentes tanto amplius ad inuicem distare: quanto remotius protenduntur: & per consequens tanto maiorem basim continere. Quod autem uirtus apræhensua quantitatis ad longitudinem distantia respiciat. nec solum ad angulum, patet experimento, quoniam si monoculus aliquem parietem magnum aspiciat, & quantitatem eius certificet, deinde oculo suo manum anteponat, ipsa manus uidebitur sub eodem angulo uel sub maiori q̄ paries uisus sit, nec tamen tanta ei apparebit, quantus paries apparet, quia minus distat. **Concl. LXXV.**



Quæritur certitudo quantitatis sit completiue per motum axis.
Quæritur Apprehensio per ipsum certior est, & ideo deferatur axis per basim & super spacium & intra angulum sub quo res uidetur sicut apparere potest. ex xxxviii. **Concl. LXXVI.**

Nulla quantitas rei immoderate distantis, est oculo certificabilis.

Quæritur Re enim multum distante, axis qui suo motu certificat uisum in parte parua rei uisibili translatus nullum facit angulum sensibilem in centro uisus, quoniam ut supra patet, res multum distantes sub acutioribus uidentur angulis. & ideo translatio axis intra acutum angulum modica, non est uisui perceptibilis, nec satis efficax apræhensionis, Amplius nec certificatur quantitas spacii interiacentis ut docet, ppositio. lxxiii. **Concl. LXXVII.**

Quæritur distinctionem uisibilium colligi ex distinctione radiantium formarum.

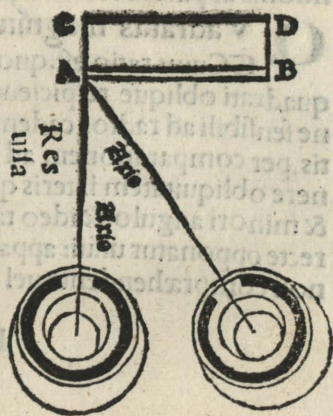
Quando eum species oculum mouentes sunt diuersæ. & res diuersas necesse est apparere, nisi distantia earum ab oculo diuersitatem abscondat & per oppositum intellige quando apprehenditur continuitas que est non intentio. & ex hoc intellige qualiter apprehendatur numerus qui est de prima intentio. **Conclu. LXXVIII.**

Motus apprehenditur diuersificatione situs rei motæ ad aliud in motum. uel ad uisum ipsum.

Quam diu enim habet eundem situm ad aliud imotum & ipsum mobile uidetur. Et quia uisus nihil uidet nisi sub forma prescripta, ideo percipitur motus quum apud centrum uisus in motu uariatur angulus declarationis sensibiliter. **Concl. LXXIX.**

Quæritur Mne uisibile ad utrumque oculum in maiori parte consimiliter situari.

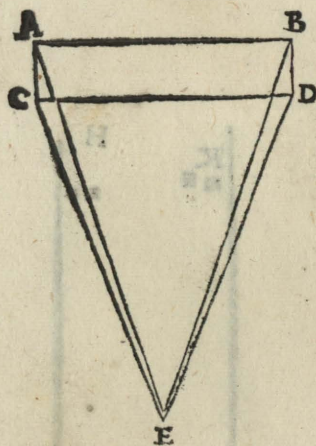
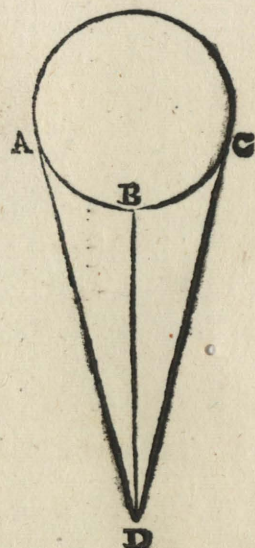
Quod patet quoniam q̄n utroque oculo ispicitur utriusque pupilla ad re dirigatur. & axes duorum oculorum in eodem p̄cto rei uisæ figuntur q̄ opponitur cetro utriusque. & uno moto alter consimiliter mouetur. Alii autem radii singulorum oculorum habent in maiori parte situm consimile respectu axium & ideo res apparet in maiori parte una & eodem modo disposita utrique oculò quoniam sicut supra patet. certitudo rei uisibilis est per axes. **Concl. LXXX.**



Quæritur Xuariato sensibiliter situ uisibilis respectu duorum axium ipsum duo apparere.

Quæritur Si enim uisibile ad unum axem sit dextrum ad alium sinistrum sensibili diuersitate apparet unum duo. Verbi gratia si figantur axes duorum ocu-





lorum. f. g. in punctis. h. k. diligenti intuitione apparebit. k. duo similiter & h. quia utrumque est uni axi dextrum & alteri sinistrum. Amplius si ex eadem parte respiciant axes sed ex magna declinatione ad partem unam fit sensibilis uariatio anguli quæ constituit radius sub quo uidetur res tanta declinationis cum utroque axe: apparet similiter unum duo uerbi gratia. m. punctus ex eadem parte respicit utrumque axem. a. c. & b. d. tamē propter magnam uarietate anguli. m. a. c. & m. b. d. fit diuersificatio situs in oculo & apparet unum duo, aliis etiam modis apparet unum duo sicut supra ostensum est. Conclu. LXXXI.

IN apprehensione uisibilium iuxta sensum scientiam & rationem uel syllogismum uariari.

Verbi gratia in luce & colore q sensu comprehenduntur erratur ex distantia. multi. n. colores inuniti ex distantia uidentur unus color: similiter & in luce debili unus color uidetur alius esse. q si dixeris sensum uon decipi circa proprium obiectum. Scito proprium obiectum esse colorem tantum & lucem. nō autem aliquam speciem lucis & coloris que solo sensu minime capiuntur. ut supra uisum est. Similiter & secundum distantiam: ad scientiam & rationem accidit deceptio unde mota aliquando uidetur quiescentia & e conuerso. Conclu. LXXXII.

STellas in horizonte maiores apparere quā in aliqua alia parte celi.

Hoc probatur quia patet ex. lxxiii. quod magis distare uidentur quando sunt in horizonte, & quia ex aquali angulo ad maiorem distantiam relato: res maior esse iudicatur. ut patet ex lxxiii. quum in horizonte sub eodem angulo representetur oculo sub quo alibi in celo. & sub maiori spatio uideatur presentari, concluditur in horizonte rem apparere maiorem. tamen secundum ueritatem si distantia esset maior angulus esset minor. & res uideretur esse minor non autem sic est: ideo angulus æqualis ad appares maius spatium relatus rem indicat esse maiorem ad hoc etiam est interpositio uaporum de qua tangetur infra. Conclu. LXXXIII.

Orpora sphaerica in distantia apparere plana.

Quum enim sphaericitas uel concauitas discerni non possit. nisi ex comprehensa inequali distantia partium rei uisæ. necesse est in huiusmodi perceptione uisum deficere. immoderatione distantia: sicut patet ex. lxxiii. si igitur nulla ps rei uisæ plus distare uideatur necesse est unius dispositionis apparere totam superficiem rei uisæ. Cocl. LXXXIII.

Quadratas magnitudines in distantia apparere oblongas.

Cuius ratio est: quoniam excessus radiorum cadentium in latera quadrati oblique respicientia oculum. nō est proportionalis proportioni sensibili ad radios cadentes in latus quadrati directe oculum respicientis. per comparisonem ad totam distantiam uisus qui non sufficit discernere obliquitatem lateris quod oblique uidetur: & sub lōgioribus radiis & minori angulo: & ideo tale latus apparet minus, q si angulus quadrati recte opponatur uisui: apparebit quadratum rotundum, uisu obdistantia non comprehendente uel discernente angulum.

Explicit prima pars.

Io. Archiepiscopi Cantuariensis. Perspectiua pars Secunda,
De radiorum uisibilium reflexione & eorumdem effectibus. Cap. .I.



Vces primarias & secundarias puras & coloribus immixtas a desorum corporum superficiebus reuerberari.

Hoc per experimentum patet in speculis ferreis & huiusmodi aliis. Amplius per reflexionem radiorum a superficie terrae calor intensior est prope terram quam in medio aeris intersticio. et in uallibus ad quas descendit utriusque montis radios reflectit. cuius ratio est. quoniam radius

lucis & coloris per diaphanum aptus natus est incedere. & occurrere corpore denso parum diaphano, uirtus radiationis & influentia radiosa non dum terminata, quam in directum transire non possit: in reflexionem ducitur: diffusionis conpulsu. non solum occurrentibus corporibus opacis & terrestribus uerum etiam perspicuis minori genere perspicuitatis. cuiusmodi est aqua & uitrum. unde radius solis quo ad sui nobiliorem partem reflectitur ab aqua & cum hoc secundum aliquid sui aquam ingreditur lustras eius, unde aliquis in aqua existens uidere posset solem & lunam. II.

Reflexiones solas a regularibus superficiebus factas, oculo sentiri.

Dico superficies regulares illas quae sunt dispositionis uniformis in omnibus partibus suis. uerbigratia planas: concauas: conuexas: & huiusmodi. Irregulares autem sunt superficies corporum asperorum in quas radius uel lux cadens dispergitur & distrahitur. ne regulariter oriri super oculos possit. A superficiebus autem regularibus eodem modo non reflectitur ordinate: quo in ipsis recipitur secundum pyramides radiosas & ideo quia uisus non fit sine pyramidibus radiosus: per tales & non alias superficies contingit speculari: sicut enim radii si essent in directum porrecti. ostenderet oculo illud cuius sunt. sic & reflexi illud ostendunt: sed alio modo. essentiale est enim radiis corpora declarare quorum sunt similitudines. III.

LVces reflexas similiter & colores, debiliores esse, directe radiantibus.

Cuius causam prebet non solum elongatio a fronte immo magis debilitas ex obliuatione. rectitudo siquidem lucis cognata est processui sed etiam in omni opere naturae dirigit: & expedit naturam, Omnis enim motus tanto est fortior quanto est rector: & per consequens: rectitudine sublata: necesse erit languescere ex parte uigorem. Et hec est ratio quare lumen solis transiens per uitreas coloratas. colorem ipsum facit sensibiliter radiare & tingere opacum sibi obiectum propter fortitudinem scilicet radii quasi directe radiantis: non autem hoc potest radius a solido reflexus: fortitudo enim lucis necessaria est colori hoc solum mouendo ipsum: sed etiam mouendo cum ipso medium: in quo excedit radii fortitudo uitrum penetrantis: quamuis aliquatulum frangatur. IIII.

Reflexiones factas a superficiebus fortiter coloratis, nihil aut tenuiter uisum mouere.

Cuius ratio est ut proximo patuit. lux directa fortior est quam reflexa. similiter & color. quod si prima superficies sit regularis & multum polita: res in ea uideri poterunt non tamquam ut sunt sed colore speciali uestita. V.

Secunda

LVces & colores a speculis reflexos res quarum sunt species oculo ostendere.

Quod patet quoniam species genita a re uisibili essentialiter habet rem ostendere cuius est similitudo. quoniam in se ipsa esse fixum non habens necessario ducit in alterum cuius est. quamuis ergo reflectatur. manet sibi essentia sua. & ideo rem ostendit. in alio tamen situ: cuius ratio infra patebit VI.

Angulos incidentiæ & reflexionis æquales esse, radiumq; incidentem & reflexum in eadem superficie esse cum linea erigibili a puncto reflexionis.

Dicitur angulus incidentiæ quem constituit radius cadens super speculum: cum superficie speculi. uel ex una parte ex alia. cum linea imaginabiliter erigibili a puncto reflexionis. Angulus autem reflexionis est quem cum eisdem constituit radius reflexus. æqualitas autem angulorum experimento colligitur. & ratione utrūq; probatur. quoniam si radius incidens transire posset in profundum speculi: cum linea perpendiculari super punctum reflexionis in profundum ducta. constitueret angulum æqualem angulo incidentiæ. quia anguli contra se positi sunt æquales secundum euclidem. ergo eodem modo resilit quod transit. ergo necesse est ad æqualem angulum reuerberari. unde si perpendiculariter cadit in speculum in se reflectitur si oblique reflectitur in partem aliam. sicut etiam in motu corporali. patet quoniam aliquod ponderosum descendens motu recto in solidum corpus uel proiectum linealiter si recte proicitur per eandem lineam reuerberatur. si oblique per consimilem resilit in oppositam partem. Amplius perpendicularis radius fortior est aliis. non solum propter conditionem radii absolutam: sed propter modum oriendi super rem obiectam. sicut patet ex declaratione. xv. propositionis primæ partis fortitudo igitur radii cadentis est secundum quantitatem anguli radii quem constituit radius in cadendo. sed fortitudo radii in reflectendo est secundum formationem radii in cadendo. igitur motus reflexionis sequitur motum incidentiæ. Amplius primas tres lineas esse in eadem superficie patet: quia radius incessui rectitudinis. ut est possibile. se conformat. quoniam innata est luci rectitudo. quod si superficiem istam egrederetur. dupliciter a rectitudine deficeret & resiliendo. & diuertendo. VII.

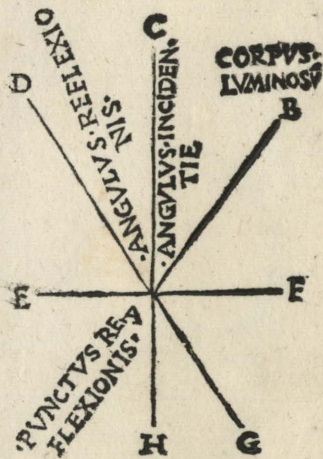
Transparentiam. speculi essentiam non intrare. etiam tamen per accidens alicubi conferre.

Si enim res in speculo ostenditur per radios reflexos. ut iam patet. ergo perspicuitas per quam species in profundum ingreditur speculum impedit & sic non expedit uisioni. quoniam reflexio est a densio. quia densum propter quod specula consueta uitrea sunt plumbo subducta. Quod si. ut quidam fabulantur. diaphaneitas esset essentialis speculo. non fierent specula de ferro & carbide. a diaphaneitate remotissimis. nec etiam de marmore posito cuius tamen contrarium uidemus. in ferro autem & aliis huiusmodi propter intensionem nigredinis. non est efficax speculatio. in quibusdam tamen lapidibus debilis coloris multo clarior est speculatio quam in uitro. VIII.

In speculis uitreis. plumbo abraso nihil apparere

Cuius ratio est quoniam licet a uitri superficie fiat aliqua reflexio tamen quando uitrum ex aliqua parte non obumbratur transit per ipsum lux directa. que reflexam uiuacitate sua sicut patet ex. iii. premissarum huius partis. quod si apponatur pannus obcurus. uel niger. uel huiusmodi aliquid poterit uideri quia tunc nihil directe transit per uitrum quod sit magna in radiando efficacia. IX.

Superficies regulariter speculares septiformes esse.



X.

123

.XI.

26

XII.

14

XIII.

XIII

Pratt

1940

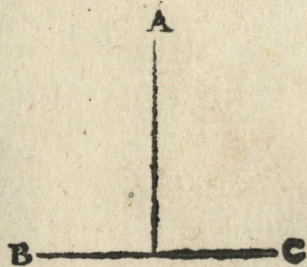
XV.

6312 ft

XVI

1992

XVII.



Secunda

LV Reflexa per aggregationem fieri fortiorē luce incidente,

Omnis siquidē uirtus unita plus potest q̄ dispersa & similiter radii quum sparguntur debilitantur: & quum adunantur fortificantur. & ad alium effectum magis sufficiunt radii reflexi adunati: q̄ directi dispersi. hinc enim est q̄ in speculis concavis sphaericis ad solem positis ignis incēditur: si enim directe speculum radiis solis opponitur, radios omnes partim super unum punctum: partim super lineam incidere necesse est: omnes enim radii ab eodem circulo reflexi cadunt in punctum unum: quia talium sunt aequales anguli incidentiae. erunt igitur & reflexionis, Quod igitur directe ignem non generat, Ex hoc provenit q̄ radii solis concurrere non possunt: nisi fracti aut reflexi. Concl. XVIII.

LV cem speculo incidere & reflecti per lineas naturales.

Linea siquidem radiosa naturalis est: nec seruatur radii essentia: nisi in latitudine: & quia apperitio in speculis mutatur secundum diuersitatem figurā. planum est q̄ a puncto mathematico non fit reflexio. quia illius nulla est secundum superficies diuersificatio. XVIII.

Cap.

II.



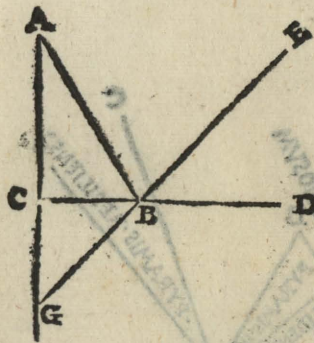
Formas apparentes in speculis per impressionem in speculis factam minime uideri,

Credūtenī hoies. nōnulli. q̄ res in speculis appareāt p̄ idola q̄ speculis imprimātur. & res q̄ si in idolis appareāt. idola tñ ipsa primo uideri. Et iste error geminatur: Quidam enim dicunt ipsum idolum imprimi ipsi speculo. & ibi esse ac uisum mouere. quod multipliciter falsum esse ostenditur. quoniam in speculis ferreis & adamantinis uidentur res in quibus nulla est perspicuitas receptiua impressionis.

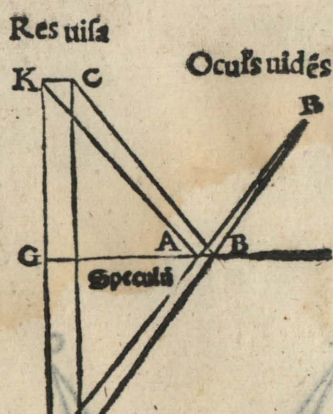
Amplius si res imprimeretur in speculo, diffunderet se in speculo undique & posset res uideri in omni parte respectu speculi. quod falsum est. non enim uidetur res nisi oculo existente in eadem superficie cum puncto uiso. & puncto reflexionis. equalibus existentibus angulis incidentiae & reflexionis: Amplius quantitas idoli nunquam excederet quantitatem speculi quod falsum est. Amplius si idolum imprimeretur speculo appareret in speculo. & non ultra speculum. quod falsum est. apparent enim idola in concursu imaginario radii uisualis cum catheto. Amplius perspicuitas nihil facit ad essentiam speculi per se ut supra docuit. vii. propositio huius partis. Itcirco dicunt alii idolum non imprimi speculo. sed ubi res apparet in concursu radii cum catheto. s. ultra speculum ubi apparet idolum: quod falsum est. Quoniam in aqua turris apparet esse in terra tantum quantum est in aere. & si ponatur mons eminens in loco apparitionis: ita liquide apparet ac si esset ibi aer uel aqua. igitur ibi nihil imprimitur. Quid est igitur idolum? sola apperitio rei extra locum suum. uerbi gratia: aliquando oculus: ut supra paruit: unum iudicat esse duo: quod est quia res apparet non solum in loco suo: sed etiam extra locum suum. ita est in proposito quantum ad hoc. quia res in speculo secundum ueritatem uidetur: sed in situ erratur & aliquando in numero: ut infra. XX.

IN speculis planis et aliis, in maiori parte imagines apparere in concursu radii uisualis cum catheto,

Cathetus est linea perpendicularis ducta a re uisa super superficie speculi plani seu sphaerici. In concursu enim radii imaginabilis sub quo res uidetur cum perpendiculari ducta a re uisa perpendiculariter, super superficie speculi apparet esse id quod in speculo uidetur. Cuius ratio colligi potest ex 67. propositione primae partis. ipsa siquidem longitudo radiorum oculo praesentatur. sed quia pars radii reflexi mouet uisum immediate: & ita uisum intendit. illa etiam mediante: per se uisus apprehendit partem radii

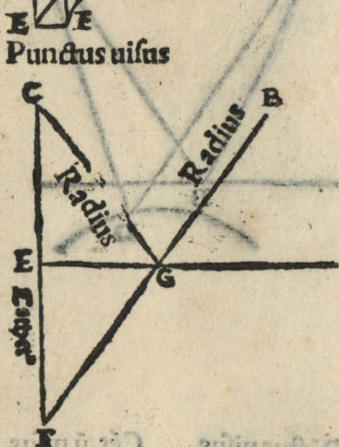


incidentis in speculum. ita qd tot s radius presentatur oculo quasi proce-
dens in continuum & directum. reflexionem enim oculus advertere nō
potest: quia nihil apprehendit nisi partem radii quæ uisum afficit. necesse
igitur est rem quæ in speculo uidetur si supra speculum est: sub eo appare-
re in concursu imaginabili radii cum catheto. uerbigratia sit speculum. a.
b. g. sit res uisa. k. c. oculus uidens. d. cadant ergo radii. k. a. & c. b. a re uisa
quæ reflectantur ad oculum per radios. a. d. & b. d. igitur res. k. c. uidetur
continuari per radios. k. a. & c. b. radiis. a. d. & b. d. igitur. k. a. & c. b. uidē-
tur porrigi in profundum speculi sub eisdem angulis sub quibus reflectun-
tur: igitur anguli contra se positi sunt æquales & cadit. d. a. in. e. d. b. uero
in. f. Amplius in perpendiculari prædicta si catheto res eodem modo ap-
paret quo in situ proprio: dico in speculis planis: quia rectius est ibi appare-
re: & hec est ratio auctoris in libro. v. capitulo. ii.



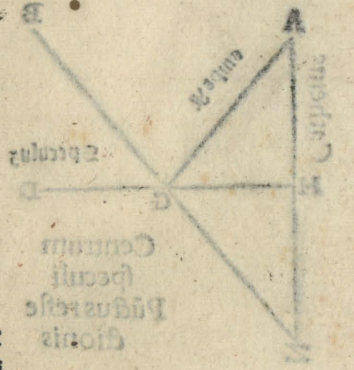
Altitudes in speculis suppositis euerfas apparere.

Hoc patet ex proxima. hoc tamen refert qd in speculis planis res
uisa tantum apparet in profundum: quantum de super eminent: quod de-
monstratur. Cadat enim cathetus a puncto uiso. c. & sit. c. e. f. sitq; radi-
us sub quo. c. uidetur. b. g. f. radius cadens a re uisa. c. g. certum est igitur
in trigonis. c. e. g. & f. e. g. qd latera. g. e. & g. c. sunt æqualia lateribus: g. e.
& g. f. sicut patet ex proxima: & angulus. e. g. c. equalis est angulo. e. g. f.
quoniam contra se positi sunt æquales: & anguli incidentiæ æquales sunt
angulis reflexionis: ergo basis. e. c. æqualis est basi. e. f. res igitur tantum ap-
paret ultra speculum uel sub ipso quantum est supra. qd si oculus uidet se
ipsum: idem accidet quamuis perpendiculariter radius oriatur. quoni-
am ut dictum est: radius ipse comprehenditur. Amplius perpendicularis
non est secundum esse naturale sed imaginarium, declinat igitur secun-
dum ueritatem & procedit ista demonstratio ut supra: in aliis tamen spe-
culis aliter est ut patebit infra.



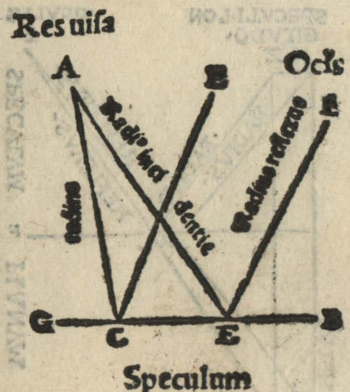
In speculis planis facilius objectis facies apparere præposte-
ras. & sinistra dextris opposita.

Huius propositionis prima pars patet ex præmissa ex eodem enim sequi-
tur ut superius appareat inferius, ex quo sequitur ut anterius appareat po-
sterius. Amplius secunda pars sequitur quoniam in eodem speculo ea-
dem res apparet sibi opposita. res autem oppositæ habent dextra sinistris
opposita permutatim. Quare autem res appareat opposita ex hoc est quia
pars radii mouens oculum dirigitur in oppositum & propter hoc totus
radius uelut in partem illam quasi porrectus accipitur & per consequens
res in extremo eius uidetur.



In speculis planis unam solā imaginē pmutatim apparere.

Sit. n. res uisa. a. i. speculo. b. g. e. & sit oculus. f. sitq; uisio p radiū i-
dentem. a. e. & radium reflexum. e. f. dico qd punctus. a. nō pōt reflecti sup
punctum. f. ab alio puncto speculi qd ab. e. qd si potest detur punctus in quē
cadat radius. a. c. igitur reflexio ē ad aequalē angulum, quum igitur angu-
lus incidentiæ. c. sit maior incidentiæ angulo. e. quia est extrinsecus ad an-
gulum. e. in triangulo. a. e. c. erit angulus reflexionis ei coniunctus maior
angulo reflexionis. e. ergo impossibile est concurrere radios. c. k. & c. f.
super punctum unum ex parte. k. & f. angulus enim. b. e. f. cum angulo. g.
e. f. ualeat qd duo recti, ergo angulus. b. c. k. qui ē maior angulo. b. e. f. cum
eodem angulo. g. e. f. ualeat plus qd duo rectis, ergo ex alia parte concur-
rent lineæ. f. e. & k. c. per quartam ppositionē primi euclidis. Amplius si ē
alius punctus reflexionis qd. e. non in longitudine speculi sicut ponitur sed
in latitudine. ergo erit ducere perpendicularē ab oculo æque distātem
perpendiculari erigibili ab alio puncto: & ita ab uno pnncto plures erunt

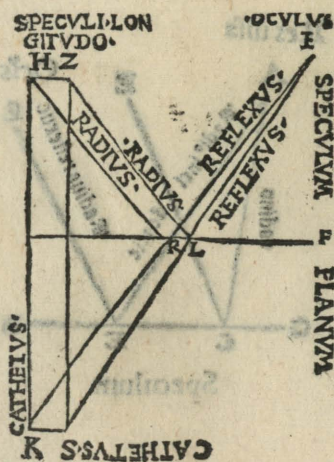
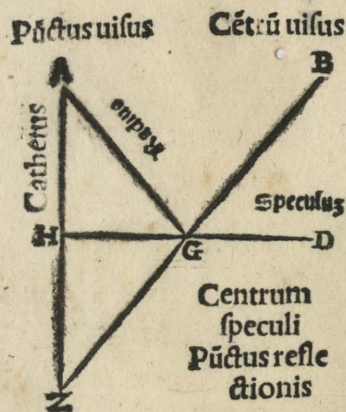
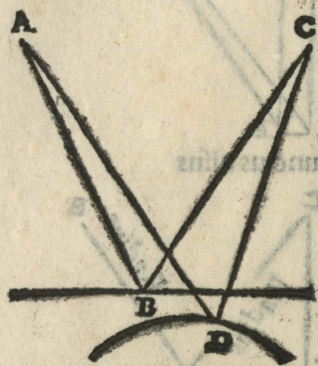


Secunda

perpendiculares ducibiles quod est impossibile & hec erit demonstratio in reflexione radii respectu unius oculi. .XXIII.

IN speculo fracto, mutato situ partium, diuersas imagines apparere.

Hoc per experimentum patet quia si partes speculi fracti ad eundem situm coaptentur qui erat ante fractionem: non plures apparebunt imagines in fracto q̄ in non fracto plurificatio enim apparitionum nō est propter fractionem sed propter situs partium mutationem. In speculo enim concauo integro plures apparent imagines ut infra patebit. sed quia ut docuit. xii. propositio & .xv. a qualibet parte speculi fit reflexio, sed in partes diuersas ex mutatiōe situs partium fractarum fieri potest ut sit reflexio ad eandem partem. & per consequens simul diuersas imaginationes apparere. & non plures sed unam intendere. Amplius ex consimili causa accidit quando speculum ponitur in aqua tunc ex eodem luminoso plures contingit apparere imagines, fit enim reflexio a superficie aquæ quū lumen radiosum intrat aquæ profundum necesse est igitur ut occurrente speculo inde reflectatur, Et iuxta diuersitatem situs & superficiē speculi necesse est aliud eiusdem luminosi idolum apparere & sic credo cū sole non stellam aliquam apparere. sicut multis uidetur & mihi falso ēt alñ ui debatur sed ipsi soli ex diuersitate superficiē aquæ & speculi diuersa idola generari. idola tamen hoc modo plura non habet aliquod corpus nisi sit ualde luminosum: quia lumen aquam ingrediens debile est. & reflexū iterum a speculo debilius ut uix possit nisi sit fortissimum originaliter in pressione sensibilem generare. .XXV.



IN speculo plāo duobus oculis unā apparere imaginem.

Cuius ratio est quoniam licet a diuersis punctis fiat reflexio ad utruq; oculū: tamen radii reflexionis secant se in catheto & terminatur aspectus utriusque oculi ad idē sicut patet aptando demonstrationem uigesimali propoisi utriusque oculi. .XXVI.

IN omni superficie reflexionis quatuor precipue puncta contineri & quod extra illam est minime uideri.

Chi quatuor puncti sunt centrum uisus punctus apphēsus terminus axis .i. ppendicularis lineæ ductæ a centro uisus in speculum: & punctus reflexionis nec uidetur quod extra superficiem istā est: sicut patet ex .xxiii. propositione. .XXVII.

IN speculis planis iuuenire punctum reflexionis.

Sit .n. a. punctus uisus b. cetrū uisus speculum. d. g. h. ducatur cathetus .ab. h. & producatul ultra speculum quantū est a, supra speculum usq; in z & ducatur linea recta .b. z p punctum speculi .g. est punctus reflexionis ducatur .n. radius .a. g. angulus enim .z. g. h. æqualis est angulo .d. g. b. quia ei oppositus iterum etiam æqualis est angulo .h. g. a. quia æquales sūt anguli .h. g. z & h. g. a ut supra patet igitur æquales sunt anguli .h. g. a. d. g. b igitur a pūcto g. est reflexio & non ab aliquo alio: contingit tamē unum apparere duo in speculo plano propter elongationē uisibilis ab axe sicut & in uisibili directio supra ostēsu est accidere. .XXVIII.

IN speculis planis figuræ & quantitatis ueritatem apparere.

Sit speculū planū .f. l. r cui super emineat longitudo .z. h. & ducantur radii .z. l. & .h. r. reflexi ad oculum .e. ducantur & catheti a puncto .h. et .z. uidelicet .h. k et .z. s. quoniam igitur catheti æque distantes sunt. erit

imago in terminis cathetorum eiusdem quātitatis. cuius est. z. h ergo quā-
tias eadem apparet quā est directe figura & eadem. quoniam quilibet
pars tantum apparet sub speculo quantum est supra speculum ut ex prāha-
bitis patet. necesse est igitur partes inuicem eundem ordinem retinere
quem secundum ueritatem habēt. cōtingit tamen rem in speculis planis
apparere minore q̄ sit: ex eisdem causis ex quibus i uisu directo. s. ex distā-
tia. hoc igitur uerum est q̄ minor error accidit in his speculis scilicet in fi-
tu tantum & in his que sunt omni speculo cōmunia, sicut supra patuit in
tertia propositione huius partis. & in. xiiii. et in aliis nōnullis. .XXVIII.

CCap.

III.

IN speculis sphaericis extra politis, omnes accidunt.
erroris, qui in planis.

CComunes quidem causae errandi sunt: tum quia lux de-
bilitatur ex reflexiōe: tum quia res apparet extra locum suū.
sibi ipsi opposita ut supra uisum est. accidunt etiam plures errores q̄ in pla-
nis ut patebit. XXX.

IN speculis sphaericis extēioribus apparet imago in concu-
su radii cum catheto, i. linea ducta in centrum sphaerae,

CHoc probari potest per experimentum & ex causis naturalibus, ut supra
patet in speculis planis. In hoc tamē ē diuersitas quia in planis: ut supra uisū
est, res semper apparet tanta sub speculo, quanta est supra. hec autem ima-
go aliquando apparet in ipsa speculi superficie
aliquando intra: aliquando extra. uerbigratia
sit punctus uisus. e. oculus. g. punctus reflexio-
nis enim, centrum uero sphaerae. d. planum est
q̄ locus imaginis est. k. q̄ si ponatur uisibile in
b. appēbit imago in o, q̄ si adhuc ponatur uisi-
bile p̄pinus sphaerae appēbit extra sphaera: ut
patet pertractanti. punctum autem reflexionis
est facile iuenire praecipue ubi aequaliter distāt
oculus & res uisa a sphaera, Alias in inueniēdo
punctum maior est prolixitas, q̄ difficultas uel
utilitas: sicut patet inspicienti capitulum de
imagine. Ex hoc etiam apparet q̄ imago in his speculis est propinquior
speculo q̄ res uisa. quod non est in planis, ut supra patuit. XXXI.

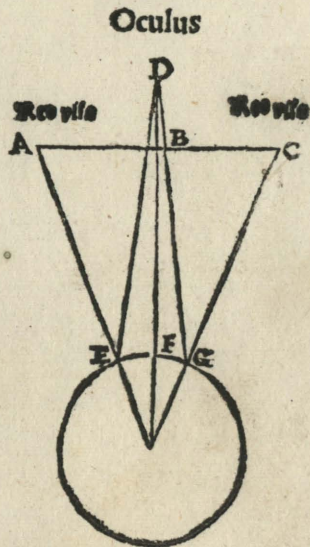
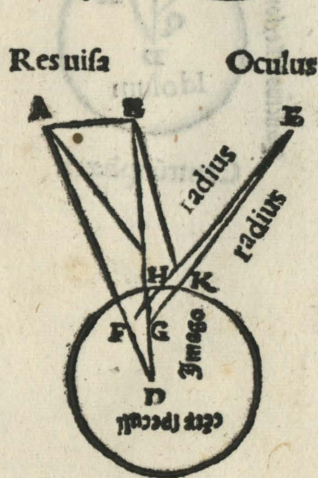
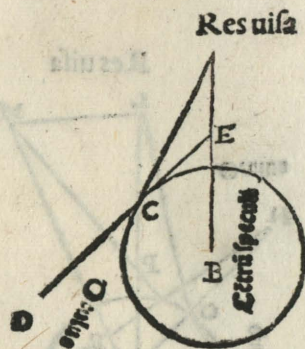
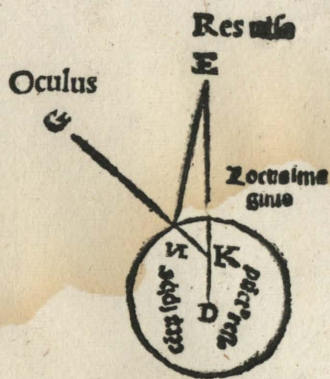
IN speculis sphaericis extēioribus, partes rei, sicut sunt, ordina-
tas apparere.

CVerbigratia sit res uisa. a. b. centrum speculi. d. oculus. e. planum est q̄
radius. e. h. concurrerit cum perpendiculari in pūcto. f. & radii. e. k. i pūcto
.g. erit igitur imago. g. f. minor quidem re uisa, tamen partes inconfuse
apparent & ordinate. q̄ si res uisa ponatur in eodē situ cū diametro sicut. a
b. tunc idem iudicium apparebit, sicut patet ductis lineis ad. a. b. nā sicut in
a. b. sequitur ibi. XXXII.

IN speculis sphaericis, recta in maiori parte curua apparere.

CHoc itellige de curuitate nō ad cētrū speculi inflexa, sed a speculo
auersa. uerbigratia, sit res uisa. a. b. c. oculus. d. qui non sit in eadem super-
ficie cum re uisa. & reflectatur ad oculum per. d. e. d. f. d. g. apparet igitur
curua, quod ad sensum demonstrari non potest in plano. sed in solida
figura facilius apparebit experimentatori. Cuius ratio est quoniam in oī
bus speculis figura imaginis sequitur motum superficie reuerberantis. sit
enim a superficie reflexio secundum modum superficie. sed quia res uisa
apparet. oportet ut & curuitas rei appareat. non in reflexione ad speculū
sed in auersione a speculo, Et hoc est intelligendum quando uisus non ē

d 2



IN speculis pyramidalibus extra politis, multiplicari reflexiones sicut in columnaribus.

Hoc patet quia potest fieri reflexio a longitudine pyramidis: uel a latitudine: uel a medio: & secundum hoc diuersificantur apparitiones. sicut in columnaribus. & modo predicto etiam diuersificatur locus imaginis: & figura rei apparentis. hoc tamen differt: quoniam in his apparet pyramidata: eadem ratione qua columnaris: in columna: unius rei tñ ab uno puncto supra unū locū sit reflexio: sicut i columnaribus & aliis exterius politis. XXXVIII.

IN speculo pyramidalī quo locus reflexionis est cono propinquior, eo imago minor.

Hoc patet ex hiis quæ supra habita sunt de speculis sphericis conuexis propositione. XXXVIII.

Cap.

III.



IN speculis sphericis concavis, quoniam possibile est radiū perpendiculari non concurrere, necesse est aliter q̄ in premissis locum imaginis apparere.

Verbi gratia esto speculum concavū. f. p. y: cuius centrum sit. d. & ducatur diameter. d. p: & sit in ea oculus. a: ducaturq. alia. diameter: istam orthogonaliter secans: quæ sit. y. f. ducaturq. a. e. aquedistans: signentur q. puncta in. y. f. diametro. m. t. k. q. manifestum erit q. a. e. nō concurrat cum perpendiculari. m: reflectitur a puncto. n. & cōcurrit cum perpendiculari extra speculum in puncto. l. t: reflectitur ab. e. & non concurrat cum perpendiculari. k: reflectitur a puncto. c. & cōcurrit cum perpendiculari in puncto. b: q. uero reflectitur e puncto. g. & pcurrit cū perpendiculari in puncto. o. q. si sumatur in diametro. d. a. punctus. z: & ipse reflecti poterit a puncto. r: & non concurrat. a. r. radius cum perpendiculari z. d. nisi in ipso oculo: ergo punctus imaginis puncti. m. est ultra speculum in. l: & locus imaginis. k. retro oculum in. b: locus imaginis. q. retro oculum in. o: locus. z. in ipso oculo: locus imaginis. t. in ipso speculo quoniam Et. t. diuisibilis est punctus, secundum superiorem sui partem habet: appere ultra speculum: secundum inferiorem uero infra: quia autem forma una necesse est ut appareat in medio loco. f. in ipso speculo in puncto. e: in hiis diuersitatibus apparitionum nusquam apprehenderetur ueritas imaginis nisi quum eius locus fuerit ultra speculum aut inter uisum & speculum: unde quæ apparent in ipso oculo uel retro caput, non apparent cū refractione rei uisibilis. quoniam uisus non est natus acquirere formas nisi obiectas facilliter. XL.

Res existens in centro speculi concavi non uidetur.

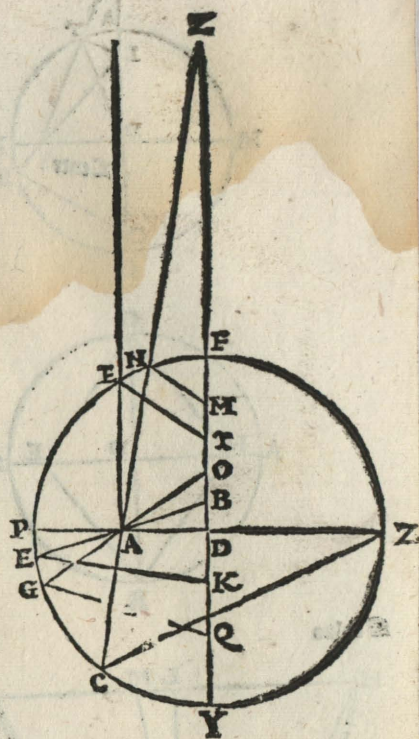
Reflexione uideri non potest. quoniam radii ab ea perpendiculariter cadunt super superficiem speculi. redeunt ergo in se ipsos & ita ad nulum punctum declinant extra centrum. quum igitur oculus sit extra centrum non uidebit id quod in centro est. XLI.

Oculus existens in centro speculi concavi spherici uidet se tantum.

Hec sequitur ex premissa indirecte. quoniam quum res extra centrum posita radios habeat super superficiem speculi cadentes oblique: sequitur etiam ut radii ad partem oppositam reflectantur: & non in ipsum centrum æquales. n. sunt anguli incidentiæ & reflexionis. XLII.

Oculus existens in semidiametro speculi concavi spherici nihil uidet eorum quæ in illa semidiametro continentur.

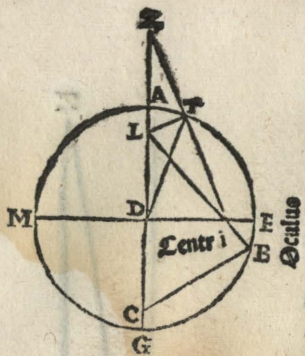
Sit enim diameter. a. b. c: & sit oculus in parte diametri. b. c. in puncto. d. Dico igitur q. impossibile est aliquem punctum lineæ. b. c. redire in. d:



Secunda

q̄ si potest: cadat linea. c. f. planū est q̄ reflectetur ad æqualem angulum & erit linea reflexa: per consequens chorda equal̄ portionis: sicut est. e. f. quod esse non potest ex parte ista: ergo necesse est ut in partem aliam reflectatur.

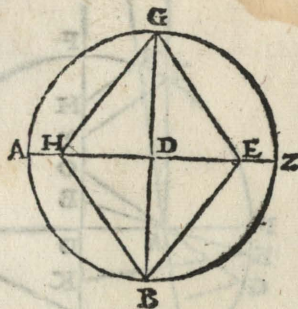
XLIII.



Quilibet punctus diametri speculi concaui qualitercunq; producta, potest esse locus imaginis,

C Verbi gratia sit circulus. a. m. g. sitq; diameter. a. g: centrum sit. d: summa tur alia diameter. m. e. sitq; oculus. e. Planum est quoniam. l. uidetur in. z: si anguli. d. t. l. d. t. c. sunt æquales: similiter et punctus c: reflectitur ab ipso. b. ad. e. & uidetur in. l: & ita secundum diuersam situationem rei uisibilis potest uideri in parte diametri qualitercunq; producta. dum tamen proportionetur quantitati speculi.

XLIII.



Punctum uisum in speculo concauo sphærico, a pluribus locis speculi reflexum, possibile est unicam habere imaginem

C Quamuis enim a pluribus locis fiat reflexio simul. non tamen propter hoc necesse ē diuersas apparere imagines: quoniam omnes radii uisuales talis speculationis in eodem puncto concurrunt cum catheto. & hoc intelligitur. centro uisus a re uisa existente in eodem diametro. tunc enim possibile est, ut a quolibet puncto circuli fiat reflexio: unica tamen existente imagine. Verbi gratia sit speculum a b z g: & sit diameter a z i qua sit h: res uisa: & e. centrum uisus. dico q̄ reflexio est a puncto g, quoniam triangulus h g d, est equalis triangulo g d e, ut patet ex lateribus & angulis quæ sunt super d, & erit locus imaginis p̄ctus e: Similiter sit reflexio a puncto b, eadem ratione: & idem locus imaginis. imo sit a pari reflexio. a toto circulo per lineam b g, intelligitur & tamen unica imago scilicet e, dico circulum quem diameter a z, imaginaliter immota describeret g, punctus orbiculariter motus:

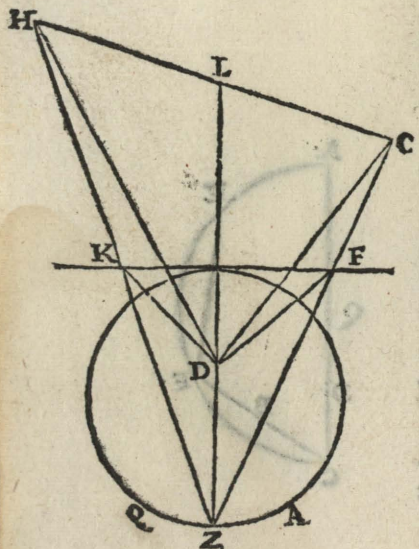
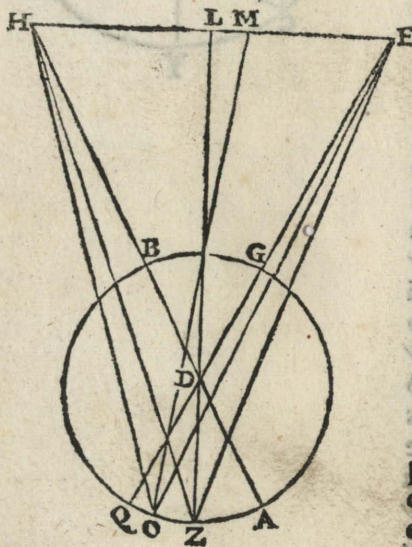
XLV.

O uisibili et uisu extra sphæram existentibus, in diuersis diametris, ab uno solo puncto sit reflexio.

Verbi gratia sit. c. punctus uisus h. centrum oculi d. cētrum sphære & ducatur linea. h. d. & c. d. planum ēq; superficies. h. d. c. secat sphæram speculi cōcaui in circulo. a. b. g. q̄ igitur. c. non reflectitur ad. h. nisi ab aliquo puncto huius circuli sicut patet supra ex propositione xvi igitur certum est q̄ non sit reflexio ab arcu. g. b. ad. h. quoniam linea ducta ad. h. cadit supra ipsum speculum exterius non interius, reflectitur ergo ab arcu. q. a. in cuius extremis terminantur. c. d. h. d. in hoc autem arcu unus solus est p̄ctus a quo possit fieri reflexio scilicet. z. qui est terminus lineæ. l. d. diuidentis angulum. h. d. c. per æqualia & ducantur lineæ. c. z. h. z. sequitur etiam ut triangulus. c. d. z. sit æqualis triangulo. h. d. z. sed. h. d. & c. d. sūt æquales & per consequens angulus. h. z. d. equalis est angulo. d. z. c. q̄ si. h. d. sit minor q̄. c. d. uel econuerso. re uisa & oculo in æqualiter distantibus nihil refert. ducta enim contingente. k. f. uel etiam linea secante circulum & etiā istas lineas ad æqualitatem. idem sequitur nec potest ab alio p̄cto arcus. q. a. fieri reflexio q̄ si potest sit. o. & ducantur lineæ. h. o. & c. o. planū est q̄. h. o. est minor uel econuerso q̄. c. o. quum sit propinquior centro, Amplius. h. o. minor uel econuerso est q̄ sit. h. z. eadem ratione, sumaturq; linea: o. d. m. diuidens angulum. h. o. c. per æqualia, ergo quum. h. z. l. & c. z. l. sint trianguli similes eadem erit proportio. c. z. ad. h. z. que. c. l. ad. l. h. erit et p̄portio. c. o. ad. h. o. sicut c. m. ad. m. h. quod est impossibile, igitur illud ex quo sequitur scilicet a p̄cto o, fieri reflexionē, hæ tamen demonstrationes currunt quum duo puncta. f. rei uisibilis cētri uisus sūt extra sphæram & supra cōtingentē ducta a termino lineæ diuidentis angulum diametrorū per æqualia.

XVI.

Oculus

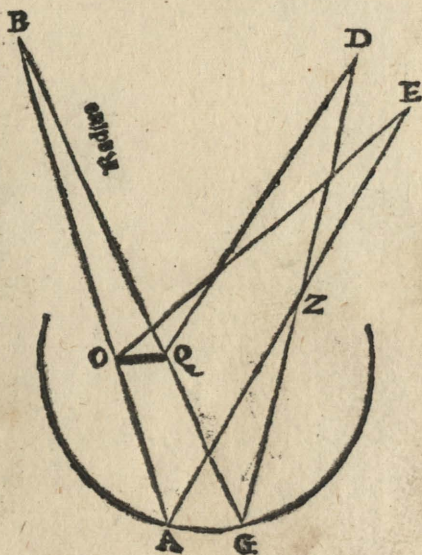


.XLVII.

XLVIII.

A geometric diagram of a circle with center D. A horizontal diameter is labeled A on the left and B on the right. A vertical diameter is labeled Q at the top and L at the bottom. A point C is located on the lower-left arc, and a point E is on the lower-right arc. A line segment connects C and E. A point F is on the lower-right arc, and a point G is on the right side of the circle. A point H is on the upper-right arc, and a point I is on the right side of the circle. A point J is on the upper-left arc, and a point K is on the left side of the circle. A point M is on the right side of the circle, and a point N is on the upper-right arc. A point O is on the upper-left arc, and a point P is on the left side of the circle. A point Q is at the top, and a point R is on the upper-left arc. A point S is on the upper-left arc, and a point T is on the left side of the circle. A point U is on the upper-left arc, and a point V is on the left side of the circle. A point W is on the upper-left arc, and a point X is on the left side of the circle. A point Y is on the upper-left arc, and a point Z is on the left side of the circle. Various lines and arcs are drawn within the circle, including a large arc connecting C and E, and several smaller arcs and line segments connecting other points.

¶ Hoc ex libro de speculis facile demonstratur. quoniam radii in aliquo situ concurrunt. & in aliquo non, quum autem concurrunt illa quæ sunt intrasfluentiam radiorū apparent euersa quum uero extra. apparet sicut sunt. uerbigratia radius b a reflectitur ad e, radius autē b g ad d quū igitur radii intersecētur in pūcto z oportet res q̄ sunt intra it̄ersectionē aliter ap/



Secunda

parere. q̄ quæ extra sunt quoniam quæ intra sunt, apparent. sicut in planis euerfa eadem ratione, quæ uero extra, apparent sicut sunt. Et tunc huiusmodi demonstratio ē iuxta illud primū, sub eleuationibus radiis uisa a leuata apparere, quamuis enim in concursu e o, & d q̄ idolum uideatur euerfum tamen ualidior ē imutando uisum ipsa dispositio radiorum oculum mouentiū q̄ cathetorum. quæ lineæ sunt imaginabiles, quod si non auctor huius libri de speculis tunc intellexit, credo q̄ errauit. Si quæ uero prolixior delectet demonstratio, sextū consular perspectiuæ. Sed si quæ est intra cōsuetiā eius, punctus inferior uidetur sub eleuationi radio & econuerso plane uidetur euerfa. cuius euersio patet ducendo cathetos alias, ultra speculum.

LI.

In speculis concavis res aliquando parēs, aliquando maiores, aliquando uero breuiiores apparere.

Hoc laboriose & prolixè demonstratur in. vi. perspectiuæ, sed breuiter colligitur ex præmissa quoniam quæ intra confluentiam radiorum sunt. maiores apparent q̄ sunt. quæ uero extra sunt, secundum diuersitatē situs apparere possunt maiora uel minora uel æqualia, iuxta quod remotiora uel propinquiora sunt ab interfectione. & ex hoc apparet quod quanto a speculo remotiora sunt tanto maiora apparent.

LII.

In speculis concavis ex diuersitate situum quedam apparere recta, quedam curua, quedam conuexa.

Hoc latuit auctorem libri de speculis: qui in omni situ apparentibus. curuitatem attribuit, huius autem conclusionis diuersitas diuise demonstratur libro. vi. capitulo. vi. huius autem ueritas patet per oppositum ad ea quæ dñtur circa. xxxi. & xxxiii. propositionem huius partis

LIII.

In speculis columnaribus intra politis eisdem errores accidere, quos in speculis sphaericis & concavis.

Hoc diuise demonstratur libro. vii. capitulo. viii. qd̄ satis est probabile non oportet in eius demonstratione laborare, & intellige errores in omnibus predictis & demonstratio imaginū: & situ. & rectitudine & curuitate apparitionum.

LIIII.

In pyramidalibus concavis omnes errores accidere, qui accidunt in columnaribus concavis.

Etiam istud demonstratur in. vi. libro. capitulo primo. & satis liquet ex predictis.

LV.

In speculis concavis ad solem positis ignem generari,

Quod speculum si sit portio sphaeræ, generatur ignis in cetro eius quando conuertitur directe ad solem in concursu radiorum reflexorū cum radio incidente. Secus est autem in speculis concavis scilicet figuræ irregularis, factis per artem traditam in libro de speculis comburentibus in illis enim reflectuntur radii omnes extra locum incidentiæ prope uel longe iuxta hoc quod speculum est magis uel minus concauum. omnes autem radii a tali speculo reflexi concurrunt ad punctum unum. ad aerē disgregandum et inflammandū. in speculo autem cōcauo sphaericæ figuræ non fit reflexio omnium radiorum in punctum unum. sed ab aliquo circulo unde debiliter exurit.

LVI.

Stellas quasdam ex reflexione radiorum solarium ad ipsas apparenter scintillare.

Quoniam. n. stellæ sint corpora solida æqualis superficiē. necesse est ut habeant superficies speculares. reflectunt ergo radios solares. sed quia continue mouentur corpora celestia uariatur continue angulus incidentiæ. &

per consequens reflexionis. sensibilis autem uariatio facit quandam uibrationis apparentiam, Hoc autem autor perspectiuæ non dicit. mihi autem uidetur non totam causam scintillationis esse oculorum defectui a scribendam: nec conatus quisque nec radiorum inuolutio: hoc omnino efficere uidetur, quum uideamus superficies deauratas soli oppositas: & multa clara forti luce superfusa scintillare: quæ summa facilitate oculo presentantur: Amplius uisus deficit tantum in comprehensione quorundam planetarum sicut aliarum stellarum, Amplius canicula & alia quædam inter stellas fixas: clariiores uidentur quæ alia. ubi nec uisus plus conatur nec reuerberatur magis quam in aliis. ergo defectus uisus quis ad hoc conferre possit. non tamen sufficit: sed fortasse dices si specula sunt stellæ. ergo uidendo stellas: debemus uidere solem. Item eadem ratione planetæ scintillare deberent, Ad primum dico quod si totum cælum esset speculum: oculus tamen in centro existens uideret se tantum sicut patet ex. 40. propositione huius partis: quia ergo æquales sunt anguli incidentiæ & reflexionis: radius a sole cadens in stellam reflectitur uel in se si perpendicularis est: uel in aliam partem cæli: si non est perpendicularis. ergo non in terram, Ad secundum respondeo quod planetæ non scintillant quia prope sunt. Radius enim solis cadens super corpus stellæ fixæ propter remotionem stellæ facit angulum magnum incidentiæ in stellâ, & per consequens angulum magnum reflexionis. Ita quod propter elongationem radii a stellâ potest uisus aduertere aliquo modo diuersitatem luminis stellaris: & sola reflexio a stellâ: e contrario autem in corporibus planetarum quia prope sunt, angulus minor est quam constituit radius incidentiæ & reflexionis cum superficie stellæ. & propter hoc aspectus noster non distinguit inter lumen ipsius stellæ & lumen solare reflexum a stellâ. i.

Io. Archiepiscopi Cantuariensis. Perspectiuæ pars. Tertia Cap. .I.

Oculus perpendicularis porrigitur rectæ, alterius diaphaneitatis medio occurrēte.

Esta ppositio prima huius tertiæ partis patet ex declaratione. xiii. & .xy. & .xiii. primæ partis. II.

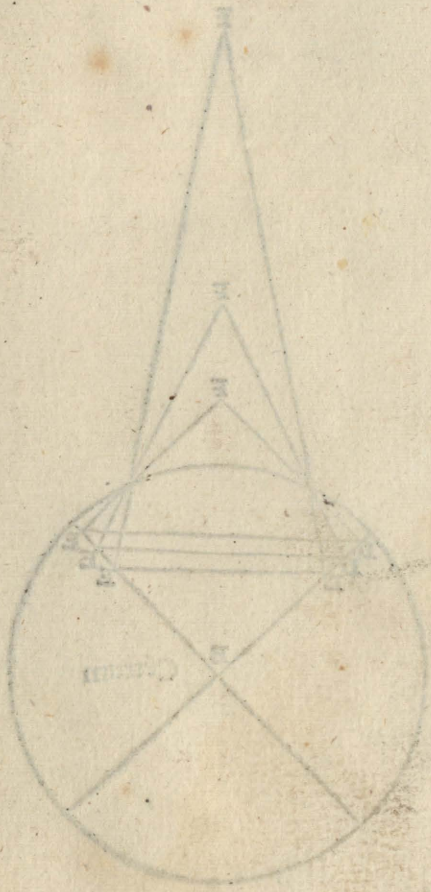
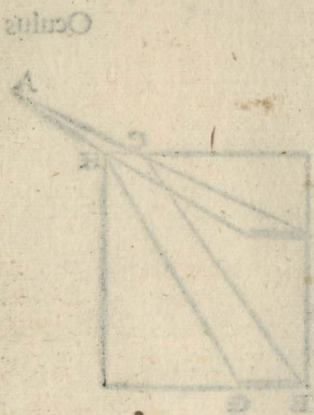
Ratio radii in ipsa continet tantum superficie mediū secundū.

Cuius ratio est. Quoniam lux in omni diaphano recte mouetur quantum est in se, ergo incuruatio uel de-

clinatio a rectitudine esse non potest, nisi in contiguatione duorum diaphanorum. quod si in eodem corpore continue sit diuersificatio, secundum rarum & densum sensibilter diuersum: an in tali diaphano lux habeat declinem Incessum satis est prolissa questio. credo tamen ita potius esse, quam non: quanuis autor iste contrarium sentire uideatur. III.

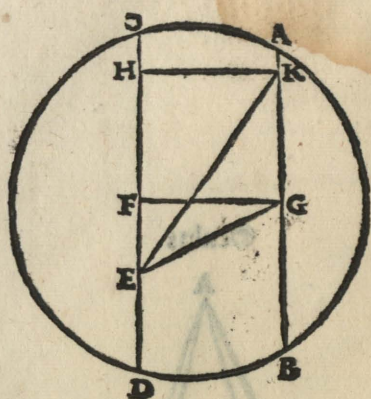
Anguli fractionis diuersificantur secundum diuersitatem declinationis, et differentiam diaphaneitatis secundū mediū.

Cuius causa patet ex predictis: quoniam duæ sunt causæ fractionis. Vna a parte radii: debilitas. scilicet eius ex declinatione. & alia a parte mediū diuersitatis. scilicet diaphaneitatis: Et quia quanto maior est declinatio: tanto maior est debilitatio. sequitur etiam ut iuxta hoc maior sit fractio: Amplius ex parte mediū: quia quanto densius est tanto magis resistit. sequitur ut proportio nalis non fiat transitus in medio densiori nisi maiori fractione: quam in medio rariori, & ideo quo densiora sunt media secunda, eo res necesse est appa-

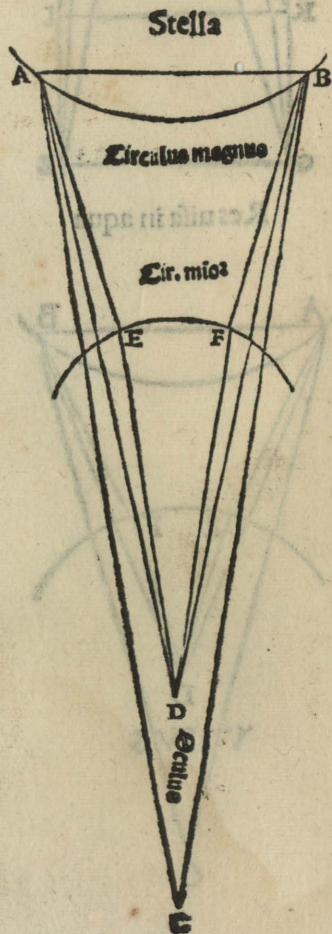


corpus stellæ propter improporcionabilem distantiam stellarum minor
res apprent q̄ si directe uiderentur. XIII.

S Tellas in orizonte propinquiores aquiloni apparere q̄ me
ridionali circulo propinquates,



C Hoc p̄bo sic, ducatur linea inter ortum cuiuscunq; stellæ ad meridiem
declinatis & occasum eius dicatur et alia ei æquedistans per oculos inipe
ctoris utrinq; ad latera orizontis dico q̄ accessus stelle ad meridiem uel
elongatio ab aquilone est secundum comprehensionem distantia harū
duarum linearum, certum est autem q̄ capacibilior est harū duarum
linearum distantia in medio quod est aspectui propinquius et etiam ex la
titudine terræ quæ in meridie extenditur q̄ in extremis quæ magis elon
gantur a uisu et a lineâ terminalis distantia harum duarum linearum utro
biq; longe sub acutiori angulo uidetur q̄ linea distantia medialis, uerbi
gratia sit priâ linea. a b secūda sit c d sitq; uisus e sit linea mediana distantia. f.
g, sit linea distantia extrema: h. k planū est q̄ lōge maior est angulus f e g q̄
h e k. Auctor autē p̄spectuæ hanc diuersitatē attribuit fractioni quia quū
stella est in zenith sub perpendicularibus rasidiis uidetur & nō fractis quū
autē est in orizōte uidetur sub radiis fractis & reflexis uel fractio causa est
ut magis uideantur aquiloni a propinquare hec autem ratio bona est pro
aliquibus stellis. Sed non uidetur pro omnibus sufficere, quia non solum
stellæ quæ transeunt per zēith. Sed etiam multæ aliæ que multum a zenith
elongantur sicut sol & aliæ ultra uel citra tropicum hyemalem sic se ha
bent q̄ remotiores a polo apparent quum sunt insublimi & tamen certū
est q̄ sub radiis fractis uidentur. Item stellæ p̄ zenith transeuntis unus solus
radius perpendicularis & non fractus intrat in oculum aspicientis fractio
nem autem esse causam. ut appreat aquiloni magis a propinquare patet sic
si circulus magnus signans orizontē in quo sit itella a b. sitq; circulus mi
nor signans spheram ignis sitq; oculus d ducanturq; duæ lineæ a. d. & b. d.
planum est q̄ sub his non est uisio, radius ergo sub quo uidetur a p̄ctus
aut cadit extra lineas istas. i. propinquius aquiloni aut iufra si extra ut in. c.
frangatur ibi uersus perpendicularē & cadit in. d si ponatur cadere infra.
i. remotus ab aquilone impossibile est q̄ cadat in punctū d quia frangitur
ad perpendicularē eadē rōne necesse est ut p̄ctus. b. uideatur. XIII.



O Mne quod uidetur directe uidetur & refracte, una tamen
existente eius imagine

C Certum ē enī ex prima parte supra. 40. propositione q̄ qlibet p̄ctus
rei uisæ sigillat punctum sibi oppositum in glaciali p̄ radios sup̄ corneam
perpendiculariter orientes: sed quia quilibet punctus in omnem partem
spargit lucem suam uecesse est q̄ quilibet p̄ctus rei uisibilis totam occu
pet pupillam: & quilibet punctus in puncto quolibet radiet glacialis: sed
quia ab uno puncto super oculum nō potest egredi nisi unus radius perpē
dicularis: franguntur oēs preter unum in ingressu corneæ: ipse autē punctus
apparet i loco suo ubi concurrat fractus radius cū perpendiculari: & quāuis
in quolibet p̄cto perpendicularis obumbret fractam: radii tamē fracti ad
hoc ualent: ut res clarius uideatur ex cōcursu utriusq; luminis. XV.

M Vltā per fractionem uideri extra pyramidem radiosam

C Pyramis radiofa est aggregata ex radiis perpendiculariter oriē
tibus super corneam & intrantibus forame uueæ quod paruū ē. multa er
go ex latere uidentur imperfecte: quæ itra dictā pyramidē nō continentur si
cut ad sensū patet: & quæ sic uidentur debiliter uidetur quia per radios tā
tū fractos: omnes enim in ingressu corneæ franguntur XVI.

E X concursu radiorum fractorum possibile est ignē generari
C Ex reflexis patet supra propoe xvii: secūda partis in speculis & eius

dem partis penultima ppositio: cōtingit etiā idē ī corpibus diaphanis rotundis solaribus radiis expōitis. sed iter speculū & diaphana hec ē differētia. qm̄ in speculis generatur ignis iter speculū & solē: idīaphanis autē ecōuerso ipm̄ diaphaum iterpōitur: uerbigratia sit cristallus rotūda cuius diameter sit y a z, cadātq; a sole radii super ipsum x c x s x y x q x p certum ē q̄ solus x y, cadit in centrum a, proceditq; non fractus usq; in h, alii ergo frāgūtur ad ppēdiculārē & cadūt ab ipso c i b, & ab s in g, & a p in n, & a q in o: ueniens ergo radius c b, ad superficiem aeris concuam nō procedit directā in e, sed frāgītur a ppendiculari b k, usq; in h, & sic de aliis: quibus aggregatis rarefacto aere ultra termios suā speciei ignis generatur. XVII.

O Mne radius directus, reflexus, uel fractus, tanto debilior est adurendo quanto minus figitur ab obiecto.

¶ Et hoc potest esse uel ex motu obiecti: uel ex motu luminosi: obiecti quod sicut per uelocitatem motum fluminum non sunt tantae exaltationes sicut in aquis marinis: per quod & falsedie caret per motum uelociorem luminosi: accidit quod tempus est habitatio sub equinoctiali circulo quam sub alia parallelo uia solaris: quoniam solus aequator spheram diuidit in duo aequalia: & est maior aliis parallelis. Sol ergo quando aequali tempore motu suo describat aequatorem quo minimum parallelum quamuis alia: necesse est ut in illo maiori tanto uelocius rapiatur: & persequens uirtus eius minus figatur in subiectis sibi locis: quam quod est in alia parallelo. Item circulus diuidens terram in duo aequalia sub aequinoctiali maior est quocumque alio sibi equidistans: ergo quando sol est in aliquo alio parallelo: radius eius perpendiculariter cadens in locum sibi subiectum maior est: & tantum in eo figitur quantum in eodem tempore radius solis declinans in arcu terrae maiori: sub equinoctiali ergo minus urit. XVIII.

In generatiōe iridis trium prädicatorū generum uerificatiōes
occurrere radiosās

De radiis rectis patet: quia iris generatur ex opposito solis: de reflexis certū ē qm̄ stella quedā sunt specularēs & superficie lenis ī modū aquae radi os reflectētes: de fractis īsup patet qm̄ lumē solare intrat ī pfūdū aquae: quīs reflectatur.

XVIII.

Ausam rotunditatis iridis principaliter consistere in nube.

Quando enim nubes regulariter suspensa est terra aequedistant certum est quod oratio regulariter descendit: & hoc ad circularitatem sufficit: alia uero se suspense & irregulariter non habet in se impressionem regularem. Quidam autem ponunt causam a parte radiorum dicentes, quod lumen radiosum intrat in nubem rotundam: & inde ultra nubem concurrit cum puncto uno sicut declaratur in 16. oppositioe huius partis: post concursu autem iterum lumen ipsum dilatatur in pyramidem: cuius medietas cadit in nubem, & facit per consequens impressionem semicircularem: alia autem medietas cadit super terram. Sed contra, cadat radius solaris per foramen rotundum certum est quod erit rotundus, oppositum ei lapis hexagonus generans colores iridis, certum est quod generat iridem non in figura radii quae est orbicularis. sed in figura lapidis quae est columnaris. si igitur consimilis passio consimilem habet causam oportet ut causa figurae arcus quereunda sit in nube & non in medio. Item haec positio uidetur contra sensum: quoniam iris generatur a sole sine aliquo interposito in nubem rotundam radiante. quod lumen cadens in nubem uocat philosophus radium mediae rotunditatis, lumen enim figuram capit a medio in quo est. Alii ponunt rotunditatem in radio ex seipso, dicunt. n. quod radii pyramidaliter discedunt a sole, & medietas pyramidis cadit in nubem & facit dictam figuram. Sed hoc nihil est, quoniam si de toto lumine solari agitur, quilibet punctus solis implet totum hemispherium lumine suo, Si de particulari aliqua pyramide agitur: non sunt pyramides a se distinctae & diuisae. Sed unum corpus continuum lucis continens in se potentialiter pyramides infinitas:

Tertia

quarū quedā hñt conū in luminoso: quedā in obiecto uel medio. XX.

Diuersitatē colorū iridis tā ex nubis q̄ lumis uariatiōe puēire.

CNubis uariatio ex hoc accidit q̄ roratio descēdit ad centrū et angulum ergo per p̄sequens est inferius strictior ei superius latior cuius tamen p̄tariū quidā dicūt nimis ruraliter quum certū sit omnia graua descendere ad angulum et ita non potest esse ut pyramis rorida rotunda habeat conum sursum et latitudinem deorsum, superius igitur lata paulatim in descendendo densior propter pyramidis coangustationem ex descensu ad angulum prouenientem propter hoc q̄ grossiores partes citius descendūt aptior est superius ad colores nobiliores & luci p̄formiores & inferius minus, potest etiam esse diuersitas a parte luminis directe cadentis in nubem & magis fracti in singulis partibus nubis. Sed et reflexi a stellis super alias stellas quæ omnia in lumine magnē solent diuersitatem efficere ut supra uisū est, quod at dicūt qdā i eisdē nubis partibus diuersos generari colores, nec in omnibus illis appere, sed i illis tñ ad quos radii eos constitutētes reflectūtur, nō capio. qm̄ ipressiōes omnes nō uidetur per radios ip̄arum generatiuos, sed per speciem propriam extra locum reflexionis, Sicut patet in radio transeunte per fenestram uitream coloratam usq̄ in corpus oppositum Et sicut patet in generatione colorum in lapidibus hexagonis q̄ uidentur ex omni parte. Quæ autem falso dicuntur de iride m̄ltū possunt refelli p̄ hoc quod i huiusmodi lapidibus cōtēplatur. XXI.

Generationem iridis cataclīsmum excludere

Excludit quidem per modū signi conuenienter dati, sed non sufficit ad causandam serenitatem, non. n. omnis, sed subtilis resolutio nubis parit iridem, colores. n. nobiliores in iride concurrentes, quales pictor facere non potest, densarum nubium obscuritas & grossa resolutio nō admittit, Significat ergo iris, humidæ resolutionis paucitatem, & per consequens promittit oppositum cataclisis. Amplius ad hoc causaliter agit reflexorū radiorum concursus a nubibus cum radiis directis, non. n. generatur iris in nubibus in omni parte dēfatis, oportet simul ut radii solares libere transeant & concurrant cum radiis directe incidentibus, ex quo concursu fit at tenuatio uaporis ut pluuiam inde consumat. XXII.

Ucem solarē et sideralem in perspicuo puro efficere galaxiā.

Quidam in hoc philosopho contradicere non uerentur qui dicūt galaxiam non generari in ignis purissima regione. quasi impressio fieri nō possit in corpe trāsparete quū p̄tra uideamus solarē radiū in domo sub obscura per aerem transeuntē quāuis in aere non sit sensibilis densitas. abscondere tamen se non potest uehementissima radiatio ipsius lucis, multitudo ergo radiorum stellarum concurrentium in suprema parte ignis. eadem ratione ibidem sensibilis potest apparere.

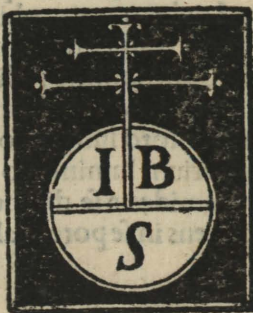
Impressum hoc opus Venetiis per Io. Baptistam Sessam. Cal. Iunii.

M. CCC CC III I. Diligentissime emendatū. Per. L.

Gauricum Neapolitanum,

Registrum

a b c d e Omnes sicut duerni.



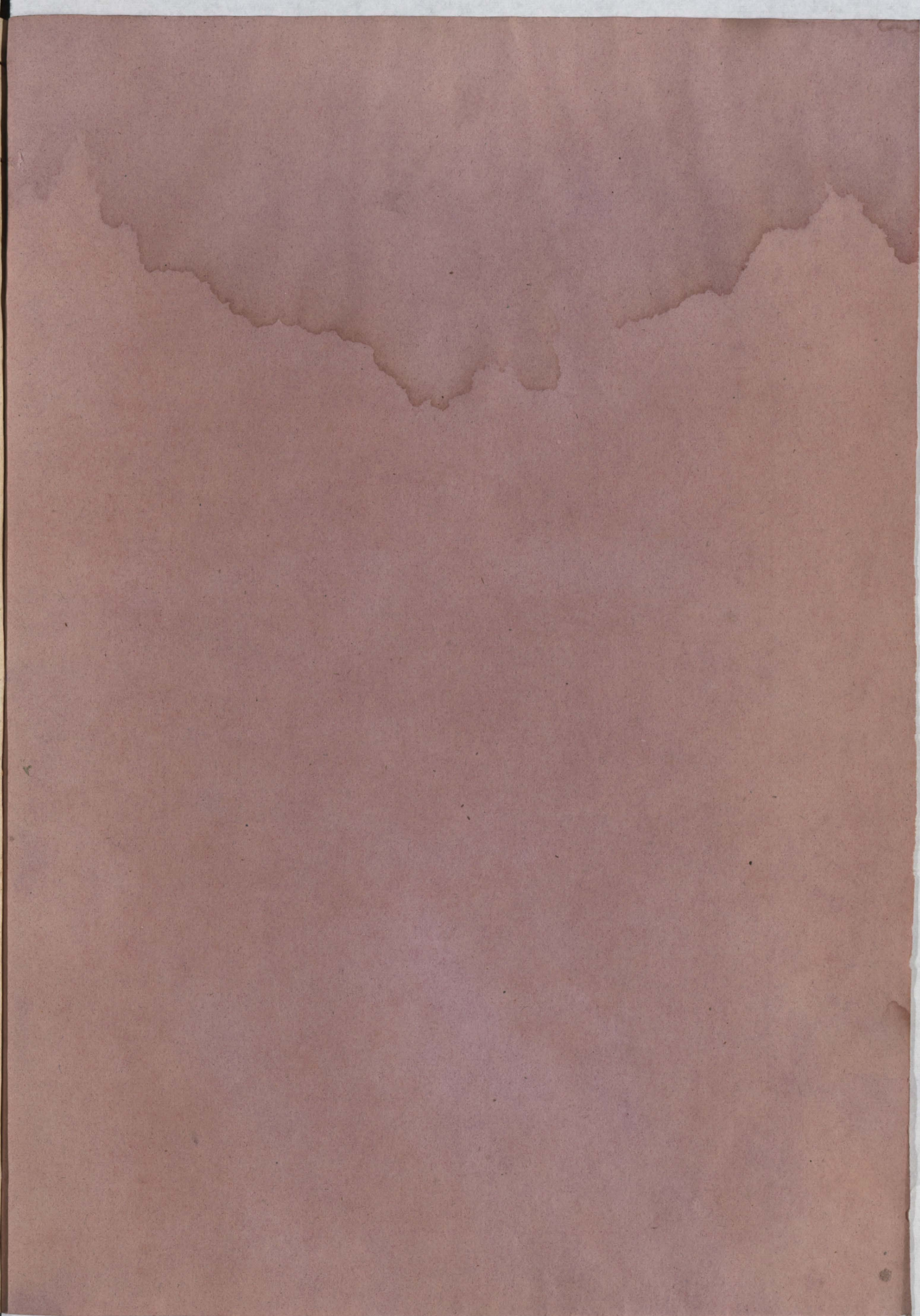
Errores

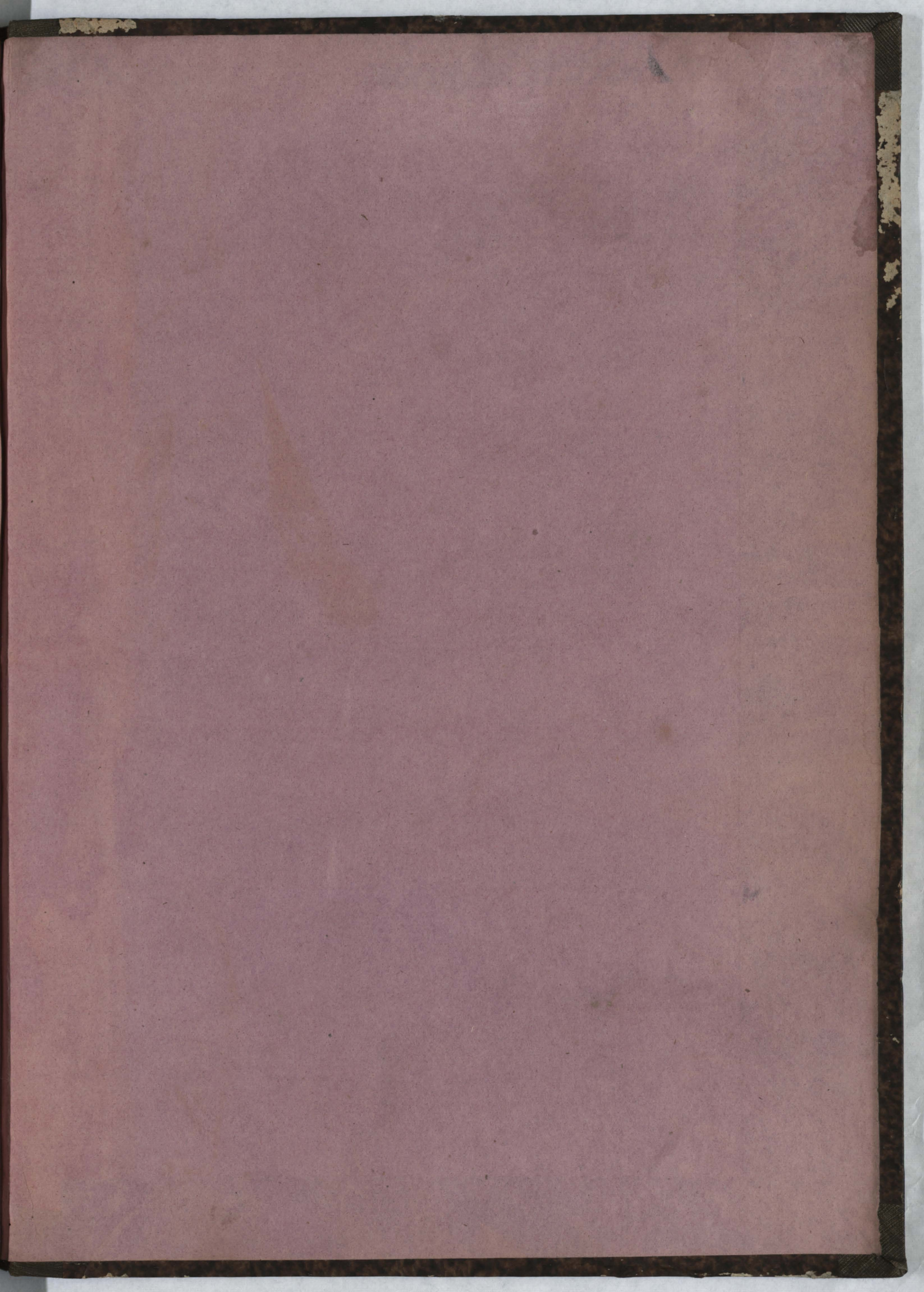
Erratum, Plerunq; ut fit, est Inuerfioe litterarum, ut n pro u, u pro n, m p
 n, p pro d, d pro p, r pro t, t pro i, ponerentur, Sic terminns, couclufione,
 rotunditate, perpēpularis, diadhaneitatis, Inreriori, cutus, pro termi-
 nus couclufione rotunditate, perpendicularis, diaphaneitatis interiori, cu-
 ius, Itē Permutatiōe, ut elicinutur prependiculariter, quanti ētitat, riptē,
 pro eliciuntur, perpendiculariter, quantitātē, partē, Item orthographia
 e p a & interdum pro i. ut Sphericam hemesperaliter, pro sphericam &
 hemisparaliter, y pro i, & i pro y. ut dyameter ymmo & eclipsaretur, Pro
 diameter imo & eclypsaretur, f p ph. ut diafanum pro diaphanum, t pro
 c, & c pro t, ut speties spatii efficatia pro species spacii efficacia, Item ad
 iunctione & distinctiōe ut autulla p aut ulla, trāfi tui pro transitui, Item
 Additione ac diminutiōe hec, in prima Conclufione, uerfu primo, uisūū
 pro uisum, in Secūda luminofi, p luminofi, in 12 sc ntillātes pro scintillātes,
 in 13. Pagina 4 uerfu glosa primo deest lux, lux autem secundaria. in 19
 sufficeret i pro si, in 33 uerfu gl. 6 tran euntes pro transeūtes, In 39 uerfu gl.
 14 ne loquor, p nec Lo. In 45 uisibilis pro uisibils In 45 uer. gl. 5. fit pro si,
 In 56 uer. gl. 8 distbutiua, p distributiua, In 73 uerf. gl. 1. dicūtur, p ducūtur
 In Secūda partis Cōclufione qnta, uerf. gl. 3. mane p māet. In Cōclu.
 sexta. uerf. gl. secūdo, uel ex una pre uel ex alia, alterū uel deest, In 31 Ex
 teriribus p exterioribus, i 32 v. gl. 8. oportet p oportet, Figura uero
 propter angustiam non semper potuerūt in directum apponi. Sed mo-
 do paulo superius modo paulo inferius, modo etiam in obliquū, ita tñ
 ut facillime id unicuiq; perspicuū eē possit, neq; erratū ullū esse, neq; aliter
 fieri potuisse,

DONATI Zerbi, Ad L. Gauricum Neapolitanum,
 Mathematicum Cl. In Editione
 Perspectiuæ, Epigrāma

Gaurice conuexi parent cui sydera cœli,
 Cui mathesis clarum nomen ad astra tulit,
 Gratia magna tibi, debent tibi gaurice debent
 Vulgo omnes, debent & tibi docta cohors,
 Vulgo omnes, mundi certus q; fata repandis,
 Docta cohors, per te q; fit adhuc melior,
 En quæ iam cæcis fuerant immerfa tenebris
 Optica, per te in lucem sunt reuocata suam,

FINIS







John. Cantuar. Perspectiva

1504